

Die

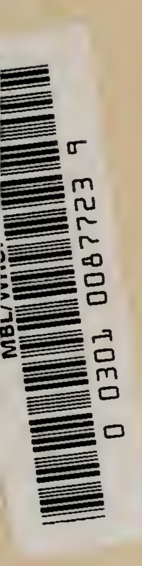
Forschungsreise S. M. S. „Gazelle"

1874 bis 1876.

III. Theil.

Zoologie und Geologie.







Die

Forschungsreise S. M. S. „Gazelle“

in den Jahren 1874 bis 1876

unter Kommando des Kapitän zur See **Freiherrn von Schleinitz**

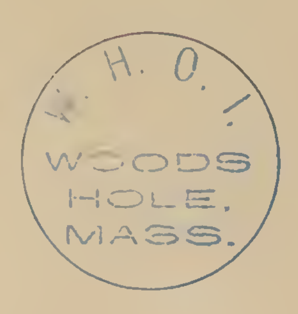
herausgegeben

von dem

Hydrographischen Amt des Reichs-Marine-Amts.







III. Theil.

Zoologie und Geologie.

Mit 33 Tafeln.

Berlin 1889.

Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung und Hofbuchdruckerei
Berlin SW., Kochstrasse 68—70.



Inhalt des III. Theiles.

Vorwort.

Vorwort.

In dem vorliegenden Bande habe ich versucht, die Beobachtungen und Erfahrungen auf zoologischem und geologischem Gebiet, welche ich während der Reise S. M. S. „Gazelle“ sammeln konnte, zusammenzufassen und nach allgemeinen Gesichtspunkten darzulegen. Es konnte dieses erst geschehen, nachdem durch Specialforscher die Sammlungen wissenschaftlich bearbeitet waren, und da solche Arbeiten viel Zeit in Anspruch nahmen, so musste dadurch die Verarbeitung der Gesammtresultate eine grössere Verzögerung erleiden, als vielleicht im Interesse des Ganzen erwünscht gewesen wäre.

Was mir als Hauptaufgabe der vorliegenden Bearbeitung vorschwebte, war weniger die Aufzählung der gesammelten Species und die Charakterisirung neuer Formen, denn dieses war ja in den speciellen Publikationen bereits geschehen, als vielmehr die Schilderung der natürlichen Existenzbedingungen, unter denen die Thiere vorkamen.

Zu diesem Zweck wurde schon während der Reise eine möglichst genaue Kontrole über die Funde geführt. Alle Thiere, welche das Schleppnetz an die Oberfläche brachte, wurden, soweit es die geringen litterarischen Hülfsmittel, welche mir zu Gebote standen, erlaubten, wenigstens nach den Genera bestimmt und in Tabellen eingetragen, auf welchen sämmtliche hydrographischen Daten, welche von Wichtigkeit waren, Tiefe, Temperatur, specifisches Gewicht, Salzgehalt des Meerwassers etc. bemerkt waren. Dasselbe geschah mit den an der Oberfläche des Meeres gefischten Objekten und mit den Grundproben, und ebenso wurde über die Beobachtungen an den von S. M. S. „Gazelle“ angelaufenen Landstationen Buch geführt. Diese Tabellen und Berichte wurden jeweilen dem Kommando des Schiffes eingereicht und waren bestimmt, als Erläuterung zu den Sammlungen zu dienen, welche dem Königlichen Museum in Berlin eingesandt wurden. Leider fanden sie bei den ersten Publikationen über Sammlungen der „Gazelle“ keine Verwendung, wodurch sich mannigfache Irrthümer bezüglich der Fundorte und der vollständige Mangel aller Angaben über Verhältnisse des Vorkommens in diesen erklären.

Die seiner Zeit verfassten Berichte dienen nun als Grundlage für die vorliegende Darstellung, nachdem sie entsprechend den unterdessen ausgeführten Specialuntersuchungen umgeändert und verbessert sind.

Nach dem zuerst gefassten Plane der Bearbeitung beabsichtigte ich, mit der Darstellung der während der Reise der „Gazelle“ gemachten Beobachtungen auch die ausserdem über die besuchten Stationen bekannten Thatsachen zu behandeln und mit jenen zu einem Ganzen zu vereinigen. Da aber eine solche Darstellung den Rahmen des Werkes bedeutend überschritten hätte, so beschränkte ich eine derartige Behandlung auf die Verhältnisse von Kerguelensland und die Westküste Afrikas, während für den Indischen und Pacifischen Ocean nur die an Ort und Stelle gemachten Erfahrungen zur Darstellung gelangt sind.

Von einer Aufzählung der gesammelten Thierspecies und Wiederholung der Diagnosen neuer Arten wurde abgesehen, da eine solche den vorgesehenen Umfang des Werkes bedeutend überschritten hätte. Dafür geben die hier beigefügten Tafeln die Abbildungen einer grossen Anzahl der neuen Arten wieder.

An der Bearbeitung des von der „Gazelle" gesammelten Materials betheiligten sich die Herren:

Professor Dr. J. Roth in Berlin, Die Gesteine von Kerguelensland, Professor Dr. Peters, Säugethiere, Amphibien und Fische, Professor Dr. v. Martens, Land- und Süsswassermollusken, Dr. Pfeffer, *Pteropoden,* Dr. Boehm, *Pantopoden,* Dr. Karsch, *Arachnoiden* und *Orthopteren,* Dr. Kurt Lampert, *Holothurien,* Professor Dr. Grube, *Anneliden,* Professor Dr. Marshall, einzelne Spongien *(Agillardiella).* Von mir wurden die *Crustaceen* West-Afrikas, die *Isopoden,* die *Asteroiden* und *Echinoiden,* die *Anthozoen* und *Tiefseesiphonophoren* bearbeitet.

Ausserdem erhielt ich noch zahlreiche Beiträge in Manuskripten, so von Prof. Dr. E. v. Martens das Verzeichniss der gesammelten Meeresmollusken und viele andere Beiträge, Winke und mannigfache Unterstützung, wofür ich ihm hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche, ebenso Herrn Professor Dr. Hilgendorf, dessen Bestimmungen der im Königl. Naturhistorischen Museum in Berlin deponirten Crustaceen ich für das vorliegende Werk benutzen konnte und der mir ebenfalls stets in zuvorkommender Weise bei meinen Arbeiten zu Hülfe kam, ferner Herrn Professor Dr. Gerstaecker, welcher eine Liste der gesammelten Insekten herstellte; zu grossem Danke bin ich überhaupt den Leitern und Custoden der naturhistorischen Sammlungen in Berlin verpflichtet, indem ich dort stets bereiten Rath und Unterstützung fand. So verdanke ich Herrn Dr. Weltner mehrere Angaben und Bestimmungen über die gesammelten Spongien.

Von Manuskripten stand mir ferner zur Verfügung das Verzeichniss der *Bryozoen* und *Hydroiden* von Oberbürgermeister Dr. Kirchenpauer in Hamburg, welcher diese Klassen zur Bearbeitung übernommen hatte. Leider kam dieselbe durch den beklagenswerthen Tod des ausgezeichneten Gelehrten nicht zur Vollendung.

Die Bestimmung der gesammelten Felsarten nach Dünnschliffen verdanke ich Herrn Professor Dr. Liebisch, der mir die Resultate seiner Untersuchung in liebenswürdigster Weise zur Verfügung stellte.

Wenn für die Expedition S. M. S. „Gazelle" noch auf anderen Gebieten, als auf denen der Hydrographie und Küstenvermessung, Erfolge zu verzeichnen sind, so ist dieses hauptsächlich das Verdienst des Kommandanten des Schiffes, Admirals Freiherrn von Schleinitz, dank dessen regem Interesse für alle wissenschaftlichen Fragen dem Naturforscher nicht nur jede Erleichterung zum Sammeln und Beobachten gewährt, sondern auch eine Fülle von Anregung geboten wurde. Seine Veranlassung war es auch, welche bewirkte, dass ich das Schiff auf seiner ganzen Reise um die Erde begleiten konnte.

Zum Schlusse sei mir hier gestattet, der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin meinen innigsten Dank auszusprechen für Gewährung eines Stipendiums aus der Humboldt-Stiftung, wodurch mir ermöglicht wurde, das Schiff auf seiner weiteren Fahrt von Mauritius an zu begleiten; möge es mir gelungen sein, in der nachfolgenden Schrift einen Theil meiner Schuld der Dankbarkeit abzutragen.

Bern, 31. März 1889.

Dr. Th. Studer.

I. Abtheilung.

Von Plymouth bis Kapstadt.

1. Meeresuntersuchungen an der Küste von Madeira.

Am 5. Juli 1874 verliess die „Gazelle“ den Hafen von Plymouth und gelangte am 15. Juli, nachdem einige Tiefenlothungen vorgenommen waren, auf die seichte, bis 100 Meter tiefe Bank, welche die Insel Madeira umgiebt und diese mit den südöstlich liegenden Inseln Dezertas und Bugio verbindet. Hier wurde zuerst zwei Seemeilen West von Madeira in 91 Meter Tiefe und dann zwei Seemeilen südlich der Insel in 109 bis 128 Meter Tiefe mit dem Schleppnetz mit gutem Erfolg gefischt.

Bei der ersten Station bestand der Boden aus einem groben Sand, der grösstentheils durch zerbrochene Muschelschalen und Gerölle von Basalt gebildet war, untermischt mit Sandkörnern und Foraminiferenschalen. Die lebende Fauna bestand aus Hydroiden, Anthozoen und Würmern; im Sande lebte ein Siphonodentalium. Sonst waren die zahlreichen Mollusken, deren theils ganze, theils zertrümmerte Schalen den wesentlichsten Theil des Sandes ausmachten, nicht durch lebende Individuen vertreten. Es fragt sich hier, stammen die Schalen von Thieren, welche in dieser Tiefe leben, oder sind sie hergeschwemmt von einer andern Stelle: die meisten gehören Bivalven an und zwar die grössere Mehrzahl den Gattungen *Cardium*, *Venus* und *Pecten*. Die betreffenden Arten werden von Mc. Andrew (Geograph. Distrib. of Test. Moll. in the North Atl. and neighb. seas. Liverpool 1884) als von der Küste bis zu geringer Tiefe vorkommende Species erwähnt. So der *Pecten corallinoides* d'Orb. vom Ufer bis 24 Faden (44 Meter), das viel vertretene *Cardium papillosum* Poli, von 18 bis 24 Faden (32 bis 44 Meter) *Lima squamosa* Lam., vom Ufer bis 20 Faden (37 Meter) die reichlich vertretene *Venus casina* L., von 15 bis 20 Faden (9 bis 37 Meter). Die Thiere wurden von Mc. Andrew lebend in Sand- und Schlammgrund gefunden, während die von der „Gazelle“ mit dem Schleppnetz gefischten Schalen zwischen Korallinen lagen. Weiterhin war auffallend, dass die Schalen meist unpaarig und zwar vorwiegend rechte waren. In einem sehr beachtenswerthen Aufsatze über die Meeresfauna von Cette (Gressly, Erinnerungen eines Naturforschers aus Südfrankreich. Album de Combe-Varin, Zürich 1861, S. 227) sucht A. Gressly für die ihm auffallende Erscheinung, dass er am Strande der Plage d'Adge im Sande grösstentheils unpaarige Muschelschalen antrifft, eine Erklärung zu geben.

Seine Deutung ist folgende: „Bei Stürmen wühlt der Wellendrang den nicht sehr tiefen, allmählich sich senkenden Meeresgrund auf und schleppt die leeren Schalen fort. Da wir uns die leeren Schalen im Meere, nach dem Tode der Muscheln, offen, mit einander zugekehrten Buckeln denken

müssen, so wird die Strömung, je nach ihrer Richtung, mehr Gewalt auf die eine, als auf die andere Schale üben, und die Schalen, sobald sie getrennt sind, in verschiedener Richtung treiben, gleich den Fischerbarken, die je nach der Stellung der Segel, bei gleichem Winde, in entgegengesetzter Richtung fahren. Da nun der Schwerpunkt der Schalen allgemein so ziemlich in der Mitte derselben liegt und der massive Schlossrand immer höher steht, als der dünnere, abgeflachte Bauchrand, so wird der Strömung ein Hebel geboten, der, die Schalen in der Richtung der Buckel forttreibend, die eine Schale ans Land, die andere in das Meer hinausführt.“ Ich glaube, wir dürfen diese Theorie mit einigen Modificationen auch auf unseren Fall anwenden. Die winterlichen West- und Südweststürme dürften auch hier den Grund nahe dem Lande aufwühlen und die Schalen der Muscheln dem Lande zutreiben. Dabei würde die eine mit dem Buckel dem Lande zugekehrte Schale von der Strömung erfasst und an das Ufer geschleudert werden, während die andere der rückläufigen Strömung anheimfällt, welche sie nach dem offenen Ocean treibt. Wenn der Weststurm die Wogen an die steile Küste wirft und eine konstante Oberflächen-Ostströmung erzeugt, muss sich umgekehrt in der Tiefe eine rückläufige Strömung geltend machen, welche bei langandauerndem Sturme zuletzt auf weite Strecken ihren Einfluss geltend macht und so Muschelschalen auf grosse Entfernung von der Küste ablagern kann. Wir dürfen daher wohl annehmen, dass die Schalen der Muscheln, welche bei der Gelegenheit des ersten Schleppversuches gefunden wurden, Arten angehören, die ursprünglich geringere Tiefen bewohnen. Bei der zweiten Station fand sich in einer Tiefe von 109 bis 128 Meter ein Grund von zähem Schlamm, gemengt mit Muschelschalen und Korallenfragmenten, besonders von *Lophohelia prolifera* Pall. Lebend kamen hier *Gorgoniden*, wie *Scirpearia flagellum* Johns. und *Acanthogorgia hirsuta* Gray. vor; ferner *Hydroiden* und ein eigenthümlicher Rindenschwamm, im Schlamme das weit verbreitete *Siphonodentalium quinquangulare* Forb. Die Schalen und Korallenfragmente gehören meist Arten an, welche tieferes Wasser bewohnen, und es ist daher wahrscheinlich, dass nur wenige hier auf sekundärer Lagerstätte vorkommen.

Wie aus den nachfolgenden Tabellen hervorgeht, gehören die meisten der aufgefundenen Arten der Fauna des Mittelmeerbeckens und der atlantischen Küsten Europas an, und analog verhält sich auch nach den bisherigen Untersuchungen die Küstenfauna Madeiras, welche schon so ausgiebige Bearbeitungen gefunden hat, dass dieselbe als eine der am besten erforschten betrachtet werden kann. E. v. Martens hat in dem ersten Bande des zoologischen Theiles der Publikation über die Preussische Expedition nach Ostasien S. 20 bis 25 eine übersichtliche Darstellung von den bis 1860 über die Fauna Madeiras bekannten Thatsachen gegeben; weitere Beiträge haben seither Watson über Conchylien und namentlich Langerhans über die Würmer geliefert. Eine Uebersicht über die Landfauna Madeiras und die sich aus ihrer Kenntniss ergebenden Resultate stellte Wallace in seiner Geographischen Vertheilung der Thiere zusammen.

Da die „Gazelle“ nur kurze Zeit in der Bai von Funchal vor Anker lag, und meine Thätigkeit mehr auf die Meeresfauna gerichtet war, so bin ich nicht im Stande, neue Daten zu den schon bekannten hinzuzufügen, und beschränke mich daher in Folgendem auf einen kurzen Rückblick auf unsere Kenntnisse der Meeresfauna.

Die *Fischfauna* wurde von Lowe in einer Reihe von Arbeiten, welche zwischen 1833 und 1860 erschienen, bearbeitet. Neben einer Reihe von kleineren Arbeiten, welche theils in den Proceedings of the zool. Soc. of London 1833 und 1850 und den Transactions of the Zoolog. Soc. 1835, 1841, 1843 veröffentlicht wurden, erschien von 1843—1860 das Hauptwerk, *History of the fishes of Madeira*, von dem 5 Theile vollendet wurden. Fernere wichtige Beiträge gab Johnson in den *Proceed. of the Zool. Soc. of London* 1862, 63, 65, 66. Danach gehört der grösste Theil der die

Küsten bewohnenden Fische zu Arten, welche auch in der Mittelmeerregion und an den atlantischen Küsten Europas und der Kanaren vorkommen. Dazu kommt eine Anzahl eigenthümlicher Arten, die zum Theil eigene Gattungen bilden, von denen namentlich Johnson eine Reihe bekannt machte, wie Arten der Gattungen *Trachyichthys*, *Malacocephalus*, *Halosaurus*, *Synaphobranchus*, *Diretmus*, *Saccopharynx*. Seit wir durch die Tiefseeuntersuchungen nach Goode und Bean und Günther erfahren haben, dass die Tiefen des Oceans eine grosse Zahl von eigenthümlichen Fischformen beherbergen, deren erste Vertreter zuerst bei Madeira von Lowe und Johnson entdeckt wurden, so erscheinen jene, zuerst für Typen, welche der Insel eigenthümlich, gehalten, nun als Vertreter von Arten, deren Verbreitungsgebiet sich über die Tiefenzone eines grossen Theiles der Oceane, selbst bis nach Japan hin, erstreckt.

Auf dem Fischmarkt von Funchal beobachtete ich folgende Arten:

Conger vulgaris Cuv. in grossen Exemplaren, *Scarus* sp., *Trigla hirundo Bl.*, *Thynnus vulgaris C. V.*, *Scomber scombrus C.* sehr zahlreich, *Corvina nigra C. V.*, *Trichiurus lepturus L.* in sehr grossen Exemplaren, *Beryx decadactylus C. V.*, *Triacanthus macrophthalmus C. V.*, *Corvina nigra*. *Anarhichas lupus L.*, *Serranus sp.*

Ausserdem *Thalassochelys caretta L.* und *Octopus Cuvieri* d'Orb. Bei Herrn v. Sprecher von Berneck, welcher in Madeira weilte und die Gelehrten der Expedition in freundlicher Weise bei sich aufnahm, sah ich in Spiritus conservirt *Torpedo narce* Risso, *Balistes capriscus* Gm., *Trigla* und *Echeneis naucrates L.*

Die *Mollusken* Madeiras sind zuerst von Mc. Andrew zusammengestellt worden. (Mc. Andrew, On the geograph. Distrib. of testaceous Mollusca in the North Atlantic and neighb. Seas. Liverpool 1854.) Er erhielt dort von der Küstenregion bis 20 Faden (36,6 m) Tiefe 156 Arten, von denen 110 Arten zugleich im Mittelmeergebiet und an der portugiesischen Küste vorkommen und 129 Arten zugleich an den Kanarischen Inseln. B. Watson, welcher später die Molluskenfauna Madeiras sorgfältig erforschte, findet, dass ungefähr 400 Arten bei Madeira vorkommen, von denen 80 bis 90 neu sind. (Proceed. zool. Soc. London, 1873 p. 361.) Er findet ein eigenthümliches Genus von Muriciden Chascax und 27 Arten der Gattung *Rissoa*, von denen 16 eigenthümlich, die andern zugleich in europäischen Meeren und auf den Kanaren vorkommen.

Die höheren Crustaceen der Inselgruppe sind, so viel mir bekannt, noch nicht zusammengestellt worden. Das benachbarte Faunengebiet der Kanaren besitzt 44 Arten Decapoden, von denen 35 mit mittelländischen übereinstimmen.

Von Madeira hat Johnson eine eigenthümliche Cancerart, *Cancer Bellianus* Johns. (Proceed. zool. Soc. 1861) und zwei neue *Penaeiden*, (Proceed. zool. Soc. 1867) beschrieben, Stimpson (Prodrom.) führt eine eigenthümliche Art von *Pandalus* an.

Nach den in den Sammelwerken von Milne Edwards, Dana, Heller, Miers u. a. angeführten madeirischen Arten schliesst sich die Fauna durch die meisten Arten an die Mittelmeer- und lusitanische Region an.

Dasselbe gilt für die Echinodermen. A. Agassiz führt in seiner Uebersicht der geographischen Verbreitung der Echiniden (Report on the Challenger Exped.) von Madeira an:

Arbacia pustulosa Gray, *Centrostephanus longispinus* Pet., *Echinocyamus pusillus* Gray, welche im Mittelmeer und an den europäischen Küsten verbreitet sind, von denen die erste und dritte auch an den amerikanischen Küsten vorkommen.

Von *Asteriden* ergiebt das Verzeichniss nach der Revision der Asteriden von Perrier, *Asterias madeirensis*, Stps., nach Bell dieselbe Art, wie *A. glacialis* der europäischen Küsten, nach Greeff

(Echinodermen von Guinea und São Thomé. Zool. Anz. No. 105, p. 3. 1881), eine eigene Art und dann verbreitet über Madeira, die Kanaren und die portugiesische Küste als *A. africana M. Tr.*, *Asterias tenuispina M. Tr.*, vom Mittelmeer bis zu den Kap Verden vorkommend, *Ophidiaster ophidianus*, weit verbreitet im Nordatlantischen Gebiet, und *Astropecten aurantiacus* eine mittelmeerische Art.

Die *Würmer* sind von Langerhans in einer vorzüglichen Monographie beschrieben worden. (Zeitsch. f. w. Zool., Bd. 32, 1879, p. 513, Bd. 33, 1880, p. 271, Bd. 34, 1880, p. 85.) Derselbe fand im Ganzen 153 *Chaetopodenarten*, von denen 57 bis dahin eigenthümlich sind, 96 Arten auch an anderen Orten vorkommen, und zwar 72 im Mittelmeere, die übrigen an den nordatlantischen europäischen Küsten, mit Ausnahme von drei Arten, welche der westindischen Fauna angehören. Von 18 *Nemertinen* gehören 15 Arten den europäischen Meeren an, davon 13 der Mittelmeerfauna, drei sind eigenthümlich.

Johnson führt (Proceed. zool. Soc. London 1861. p. 1) 11 küstenbewohnende Anthozoen, eine Cornularide und 10 Actinienarten an. Die Cornularide ist eine eigenthümliche Art, *Cornularia atlantica*. Von den Actinien kommen nach dem Verzeichniss von Johnson vier zugleich im Mittelmeere und an den europäischen Küsten vor, sechs sind eigenthümlich, darunter bildet eine eine besondere Gattung, *Alicia*.

In neuerer Zeit hat A. Andrès die sämmtlichen bis jetzt beschriebenen Arten der Actinien einer Revision unterworfen (Andrès, Le Attinie vol. 1. 1884), und dabei auch die von Johnson aufgeführten Arten geprüft. Danach bleiben nur vier für Madeira eigenthümlich, die Gattung *Alicia* fällt mit *Cladactis* Panc. zusammen, und die madeirensische *Cl. mirabilis* Johns. ist sehr nahe mit der mittelmeerischen *Cl. Costae* Panc. verwandt.

Aus dem tieferen Wasser hat ferner Johnson eine Reihe eigenthümlicher *Alcyonarien* gefischt, welche theils von ihm, theils von Gray in den Proceedings der zool. Ges. von London und den Annals and Mag. of Natural History beschrieben wurden. Die meisten derselben dürfen wir jetzt als weitverbreitete Tiefseeformen betrachten, wie *Stenella imbricata* Johns., *Acanella arbusculum* Johns., die Arten von *Acanthogorgia* und *Paramuricea*; sie finden sich neben Tiefseemadreporariern, wie *Lophohelia prolifera* u. a.

Eine Hydroide, *Stenohelia madeirensis* Johns., ist seither von Greeff auch bei den Kap Verdeschen Inseln gefunden worden.

Fassen wir danach die Kenntnisse, welche wir gegenwärtig über die Meeresfauna von Madeira besitzen, zusammen, so ergiebt sich, dass dieselbe sich eng an das europäische Gebiet, am nächsten das des Mittelmeeres und der portugiesischen Küsten, anschliesst. Wie an den Kanarischen Inseln gesellen sich aber zu den europäischen Arten auch einige südliche Formen, wie v. Martens unter Anderem für die Mollusken nachgewiesen hat (Preussische Expedition nach Ost-Asien, Zool. Abth. 1. Bd.), doch treten diese, gegenüber den europäischen Arten, noch sehr zurück.

Aus diesen Thatsachen einen früheren Zusammenhang Madeiras mit den europäischen Küsten ableiten zu wollen, würde aber trotzdem gewagt sein, und auch Wallace weist in seiner geographischen Verbreitung der Thiere, nach den aus Vergleichung der Landfauna erzielten Resultaten eine solche Hypothese zurück.

Schleppresultat No. I.

Datum: 15. Juli 1874.
Ort: Zwei Seemeilen westlich von der Westspitze Madeiras.
Tiefe: 50 Faden = 91,5 Meter.
Grund: Sand aus Muschelschalen, welche zum Theil vollständig zertrümmert sind, Schalen und Schalenplatten von Echinodermen, Schalen von Balanus tulipiformis Ell., Foraminiferen, vorwiegend Rotalien, dazwischen rothe Korallinen, häufig bewachsen mit rothen Florideen. Dazwischen liegen Stücke eines porösen Basaltmandelsteins.

pecies	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Protozoa.						
a sp.	häufig		—	—	—	An Hydroidenstöcken und im Sande.
ema rubrum inv.	12	—	korallenroth	Mittelmeer, Kanaren, West-Afrika, Indopacif. Region	Blainville. Manuel d'Actinologie. Carpenter. Foraminifera p. 235	Auf Muschelschalen.
spongia.						
ilia sp.	2	—	gelb	—	—	
ondria sp.	2	—	hellgelb	—	—	Bildet platte Kuchen, welche Muschelschalen überziehen.
ondria sp.	3	—	gelb, hellroth bis dunkelroth	—	—	Krusten auf Muschelschalen und Korallinen.
uterata cuidaria.						
phenia pluma rx.	2	—	—	Mittelmeer. Nordatlant. Ocean, Süd-Afrika, Australien	Lamouroux, polypes flexibles p. 170	
arella tricuspita Alder.	1	—	—	Nordatlant. Ocean und Nordmeere	Hincks, Brit. Hydroid. Zooph. p. 47 f. 1	
aria sp.	2	—	—	—	—	Auf Stämmen von Antennularia aufgewachsen.
nularia antena Lmrx.	1	—	—	Atlant. Ocean, Mittelmeer	Lamouroux. Nemertesia antennina Polyp. flexib. p. 163	
ium halecinum weigg.	1	—	—	Nordmeer. Mittelmeer	Sertularia halecina Linné Syst. Nat.	
invillia sp.	1	—	—	—	—	Die Hydroidstöcke entbehrten der Gonophoren.
nulariamadeiis Studer	1	—	orangeroth	—	Studer. Monatsber. d. Kgl. Ak. d. W. Berlin 1878 p. 674	Am nächsten der mittelmeerischen C. obesa Val. verwandt, welche wie C. madeirensis der Axe entbehrt.
phyllia arcu- Edw. Haime	1	—	—	Tertiär Europas, Nordatlant. Ocean, Mittelmeer	Milne Edwards und Haime. Ann. Sc. nat. 3. Ser. t. IX. 1849 p. 290	
yathus confer- Pourt.	—	zahlreich	—	Florida, Azoren, Mittelmeer	Pourtalès. Bullet. Mus. comp. zool. 7. Ill. Katal. M. C. Z. IV, p. 11. T. VI.	Sämmtliche Stücke sind abgestorben, theils verwittert und mit Serpulen und Polytrema überzogen. Einige sind konisch und stimmen gut mit den typischen von Pourtalès abgebildeten Exemplaren, andere zeigen mehr den Habitus von *P. striatus Phil.* aus dem Mittelmeer.
nes Gephyrei.						
culus sp.	1	—	roth m. gelbem Rüssel	—	—	
nes Annelida.						
la sp.	—	1	—	—	—	Röhre aus feinen Sandkörnern.
la sp.	—	häufig	—	—	—	Auf Muschelschalen und Korallinen.
ra festiva ube	4	—	—	—	—	
ion Edwardsi g.	1	—	—	La Plata-Mündung	Kinberg. Ofv. kon. Sw. veten. Acad. Foerhandlg. 1855. p. 387	
Bryozoa.						
porella dispar g.	—	zahlreich	—	—	—	
porella graci- Lamrx.	—	vereinzelt	—	Bassstrasse, Ind. Ocean	Lamouroux. Encycl. p. 373	
onella gigantea sk	—	zahlreich	—	Süd-Patagonien	Busk, Catal. of Mar. Polyz. p. 91	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Echinodermata.						
Astropecten aurantiacus M. Tr.	1	—	orange	Mittelmeer, Lusitan Provinz, Kanaren	Müller Troschel, Asteriden p. 67	Ein grosses Exemplar fing sich in de dem Netze angehängten Schwabbe
Echinide	—	Stacheln	—	—	—	Nach einer späteren irrthümlichen Fun ortsangabe wurde dasselbe von mir a Kerguelenart unter dem Namen *meridionalis Stud.* aufgeführt. (Monat ber. d. K. Ak. d. W., Berlin 187 p. 459.)
Mollusca.						
Pecten varius L.	—	11	roth- u. weissgefleckt	Miocän und Pliocän Italiens, Mittelmeer, Lusitan. Provinz	Linné, Syst. Nat. ed. XII p. 1146	Vorherrschend rechte Schalen.
Pecten corallinoides d'Orb.	—	3	blass rosa	Kanaren	D'Orbigny, Moll. des Iles Canar. p. 102	Nur rechte Schalen
Lima squamosa Lam.	—	5	weiss	Fossil Pliocän, Mittelmeer, Kanaren, Madeira	Lamark, Hist. nat. an. s. v. VI. 1. p. 156	
Arca lactea L.	—	6	—	Nordatlant. Ocean Mittelmeer, Kanaren. Azoren, Senegal	Linné, Syst. Nat. ed. XII p. 1141	
Pectunculus glycimeris L.	—	4	—	Nordatlant.Ocean. Nordsee, Lusitan. Provinz, Mittelmeer, Kanaren, Miocän, Pliocän	Linné, Syst. Nat. ed. XII p. 1143	
Chama sp.	—	5	roth	—	—	
Lucina spinifera Mont.	—	5	—	Nordatlant. Ocean, Lusitan. Provinz, Azoren, Mittelmeer, Miocän, Pliocän	Montagu, Testa britannica p. 577. t. 17. f. 1	
Cardium papillosum Poli	—	16	—	Lusitan. Provinz, Mittelmeer, Azoren, Kanaren, Miocän, Pliocän	Poli, Test. utr. Sic. I. p. 56. t. 16. f. 24	
Cytherea rudis Poli	—	vereinzelt	—	Lusitan. Provinz, Mittelmeer, Kanaren, Fossil Pliocän	Poli, Test. utr. Sic. II. p. 94. t. 20. f. 15. 16	
Venus casina L.	—	zahlreich	—	Nordatlant. Ocean, Mittelmeer, Kanaren, Pliocän Siciliens	Linné, Syst. Nat. ed. XII p. 1130	Zwischen den scharfen Quertalten find sich häufig Sandkörner, Muschelfra mente u. a. eingeklemmt.
Siphonodentalium quinquangulare Forbes	3	—	—	Nordatlant. Ocean, Mittelmeer bis 230 Faden (420 m)	Forbes, Rep. Aeg. Inv. p. 135	
Columbella scripta Lam.	—	1	verblasst gelb	Mittelmeer, Miocän und Pliocän	Linné, Syst. Nat. ed. XII p. 1225	
Fissurella sp.	—	1				

Schleppresultat No. II.

Zeit: 16. Juli 1874.
Lokalität: Süd von Madeira zwei Seemeilen.
Tiefe: 60 bis 70 Faden = 109,8 bis 128,1 Meter.
Grund: Zäher grauer Schlamm, durchsetzt mit Korallenfragmenten (Lophohelia), Bryozoen und Muschelfragmenten.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Korallistes sp.	1	—	stahlblau	—	—	Flach, scheibenförmig, mit festerer, a ziehbarer Haut und lockerem Geweb das zweispitzige Nadeln und netzförm verbundene verzweigte Kieselkörp enthält. (Notiz vom 16. Juli 1874.)
Coelenterata cnidaria.						
Syncoryne sp.	1	—	—	—	—	
Campanularia sp.	2	—	—	—	—	
Plumularia sp.	1	—	—	—	—	
Stenohelia madeirensis Johns.	—	3	—	Kap Verden	Y. Johnson, Proc. Zool. Soc. 1862. pag. 196, Fig. 1, 2, 3.	*Allopora Madeirensis* Johns. *Stenohel madeirensis* Kent. Proc. Zool. Soc. 187 pag. 277. Pl. XXIV., Fig. 3, 3a, b,
Acanthogorgia hirsuta Gray	1	—	weiss	—	Gray. Proceed. Zool. Soc. 1857.	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
…caria flagellum …hns.	2	—	weiss	Azoren, Madeira	*Junccella flagellum* Johns. Proceed. Zool. Soc. London 1863 *J. exstans Verrill. Bull. M. C. Z. 1864*	S. darüber Studer, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878, pag. 660.
…nocora fecunda …urt.	—	zahlreich	—	West-Indien u. Florida 73 bis 450 Faden (133 bis 823 m)	*Coelosmilia fecunda Pourt.* Illustr. Catal. Mus. C. Z. IV., pag. 21. Pl. I., Fig. 13. *Anomocora*. Studer. Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877, pag. 641, Fig. 9, a bis f.	Pourtalès rechnete l. c. die Art zu der Gattung *Coelosmilia*, da er bei den zunächst untersuchten Exemplaren selten eine Columella fand: er hebt ausserdem den Charakter hervor, dass junge Knospen von der Wand der alten entstehen. Später „Kgl. Svensk. Vetensk. Acad. Handl. 14, No. 6, pag. 21“ zeigte Lindstroem, dass die vermeintlichen Knospen junge Individuen sind, die sich an die Wand der Alten ansetzten, und dass eine Columella bald vorhanden ist, bald fehlt. Er schlägt vor, die Koralle zu *Parasmilia M. Edw.* zu rechnen. Dieser Ansicht schliesst sich Pourtalès, Mus. Comp. Zool. Vol. VI., No. 4 1880, pag. 109, an, nachdem er sich an Alkoholexemplaren überzeugt, dass die scheinbaren Knospen junge Polypen waren, die sich an die Kelchwand von alten ansetzten. Ich habe nur abgestorbene Exemplare gefunden und bin daher nicht in der Lage, über die Frage der Knospung oder Nichtknospung zu urtheilen, wobei mir allerdings die Beobachtungen Lindstroems und Pourtalès' entscheidend zu sein scheinen. Dagegen glaube ich noch immer, wie ich 1878, l. c. gethan, auf Grund der eigenthümlichen variablen Verhältnisse der Columelle und Septen, der abweichenden Gesammtform ein eigenes Genus für diese Art beanspruchen zu dürfen, das, wie schon Pourtalès l. c. hervorgehoben, den Cladocoraceae nahe steht.
…ohelia prolifera …all.	—	zahlreich	—	Nordmeer, Europäische Meere, Westindien, Tristan da Cunha, Tiefsee.	Pallas. Elench. Zoophyt. p. 307	
…racis asperula …ilne Ed. Haime	—	—	—	Madeira	Milne Edwards und Haime, Ann. Scienc. nat. 3. Ser. XIII., pag. 101 pl. 4, Fig. 2.	
…mes annelida.						
…ula sp.	zahlreich		weiss	—	—	An Muscheln.
…lla sp.	zahlreich		—	—	—	In Röhren aus Sandkörnern.
Bryozoa.						
…ara cervicornis …ll. Sol.	—	zahlreich	—	Europäische Meere	Ellis Solander, (1786) Zooph. p. 134	Bruchstücke, abgestorben.
…branipora pere-…ina Orb.	—	2	—	—	—	
…ularia pyrifor-…is Busk.	—	5	—	Kap Verden	Busk, Catalog. Mar. Polyp. p. 100	
…hinodermata.						
…tangide sp.	—	1	—	—	—	Bruchstücke.
…inocyamus pu-…llus Müll.	—	1	—	Norwegen, Nordatlant. Ocean, Mittelmeer, Azoren, Florida, Brasilien	Müller, Prodr. zool. Dan. 1776	
…iniden	—	—	—	—	—	Stacheln und Schalenplatten.
Mollusca.						
…dosmya alba …Vood	—	4	weiss	Tertiär Miocän, Wien. Pliocän, Sizilien, Belgien, Norwegen—Gibraltar, Mittelmeer.	Wood. Transact. Soc. Linn. VI. V. 16 f. 9.	
…us effossa Rivona	—	5	—	Mittelmeer, Tiefsee, Fossil. Messina	Phil. en. Moll. Sicil. I. p. 43. T. 3. f. 20.	
…herea rudis Poli	—	3	—	Mittelmeer, Küste Spaniens, Kanaren, Fossil jungtertiär	Poli, Test. utr. Sic. II. p. 94 T. 20 f. 15. 16.	
…rdium papillosum …Poli	—	2	—	Atlant., England, Frankreich, Spanien, Kanaren, Azoren, Fossil. miocän.	Poli, Test. utr. Sic. I. p. 56 T. 16 f. 2.	
…lodonta sp.	—	4	—	—	—	
…tunculus glyci-…meris L.	—	2	—	Mittelmeer, Atlant. Ocean, Norwegen bis Spanien, Kanaren, Senegal. Pliocän	Linné, Syst. Nat. XVI. p. 1113.	
…a nodulosa Müll.	—	10	—	Atlant. Ocean, Grossbrit. bis Senegal. Miocän	—	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Pecten varius L.	—	2	—	Atlant. Küsten Europas, Mittelmeer	Pennant, Brit. Zool. V. r. p. 22 pl. 64.	
Siphonodentalium quinquangulare Forbes	—	sehr zahlreich	—	Mittelmeer bis 230 Faden (420 m), Nordatlant., Norwegen 808 Fad. (1478 m)	Forbes, Rep. Aeg. Inv. p. 135.	
Ringicula conformis Montesq.	—	1	—	—	—	
Solarium discus *Phil.*	—	1	—	Mittelmeer	—	
Cerithum lima Brug	—	1	—	Miocän, Pliocän, Mittelmeer, Atlant. Ocean, Norwegen bis Gibraltar, Kanaren, Azoren	Brug, Dict. Encycl. No. 33.	Nach Weinkauff Varietät von C. sc[…] brum Olivi.
Coralliophila tectum sinense Desh.	—	2	—	Mittelmeer, Fossil bei Taranto	Deshayes, Journal de Conch. V. (1856) p. 78 T. 3 f. 1, 2	Nach Kobelt. Icon. synon C. bab[…] Requien.
Nassa semistriata Brocchi var. rediviva v. Mart.	—	10	blass grüngelb, mit intensiven gelben wolkigen Flecken	Mittelmeer, Südspanien? Marokko, Tertiär	v. Martens, Jahrb. d. d. Malac. Ges.	S. darüber v. Martens l. c. oben.
Mangelia gracilis Mont.	—	1	—	Mittelmeer, Schottland, Frankreich, Spanien, Kanaren	Koch, Philippi Abb. II J. p. 8 T. 2 f. 3.	
Mangelia Bertrandi Payr.	—	1	—	Mittelmeer, Fossil. Sizilien	Payraudeau, Moll de Corse p. 144 T. 7 f. 12. 13.	

2. Die Kap Verden.

Die Kap Verdischen Inseln liegen auf dem westlichen Vorsprung einer Bank von weniger als 3500 Meter Tiefe, welche die Westküste Afrikas und Europas säumt und weiter nördlich die Kanarischen Inseln trägt. Die ganze Inselgruppe steht auf zwei submarinen Erhebungslinien, welche sehr schroff aus dem Meere aufsteigen und sich unter nahezu rechtem Winkel schneiden. Die eine zieht von Nordwest nach Südost, die andere erst von Nord nach Süd, um sich dann bogenförmig nach Südwest und endlich nach West zu biegen. Auf der ersteren erheben sich die Inseln und Felsen St. Antonio, St. Vincent, St. Lucia, Branco, Razo und St. Nicola. Die sie trennenden schmalen Meeresstrassen sind seicht. Die Expedition des „Challenger“ fand in dem Kanal zwischen St. Antonio und St. Vincent Tiefen von 95, 191, 156 Meter, die französische Expedition des „Talisman“ zwischen Branco und Razo 80 bis 110 Meter; nach Nordosten und Südwesten fällt dagegen der Grund sehr rasch ab. 5 Seemeilen Ost von St. Antonio fand der „Challenger“ schon 1830 und 1958 Meter und westlich von St. Vincent in 5 Seemeilen Entfernung 1235 Meter. Südlich von St. Nicola in 16° 17′ N-Br fällt der Boden auf 3705 Meter.

Die zweite Erhebungslinie beginnt im Norden in 21° W-Lg und 17° N-Br mit der Insel Sal, südlich folgt Bonavista, dann Mayo, zwischen beiden liegt ein Felsen, der sich bis in die Wasserlinie erhebt, der Leton Rock. Von Mayo wendet sich die Erhebungslinie WSW und trägt St. Jago, dann folgt westlich davon Fogo mit noch thätigem Vulkan, und endlich die kleine Insel Brava und die Felsen der Rombos-Inseln. Die Untersuchungen der „Gazelle“ in dieser Gruppe ergaben nördlich von der Insel Sal in 17° 30′ N-Br und 23° 47′ W-Lg 3328 und zwischen St. Nicola und Sal 1600 Meter. NNW von Bonavista wurden 94 Meter gefunden. Zwischen Bonavista und Mayo erhebt sich in 15° 46′ N-Br und 23° 6′ W-Lg ein Felsen, der Leton Rock, bis dicht unter die Wasserlinie, so dass dessen Brandung bei mässig bewegtem Wasser schon auf 8 bis 9 Seemeilen zu erkennen war. 8 bis 9 Seemeilen nördlich von dem Felsen, zwischen diesem und der Insel Bonavista, fanden sich 301 Meter Tiefe, 2 Seemeilen weiter südlich 210 Meter.

Südwestlich von dem Felsen, zwischen demselben und der Insel Mayo, erreichte das Loth in 69 Meter Grund, 4,7 Seemeilen südlich vom Felsen in 60 bis 75 Meter.

Eine relativ seichte Erhebung, welche an einer Stelle beinahe das Wasserniveau erreicht, verbindet demnach Bonavista und Mayo. Dieselbe muss sich sehr steil aus dem tieferen Wasser erheben, denn wenig östlich davon sind Wassertiefen von 3655 Meter gelothet worden; 15 Seemeilen West vom Leton Rock fand das Loth bei 3200 Meter keinen Grund, und weiter südlich 18 Seemeilen West erst bei 2560 Meter. Zwischen den Inseln Mayo und St. Jago wurde in 15° 1′ N-Br und 23° 17′ W-Lg 1628 Meter gelothet. Südlich von der Insel St. Jago fällt der Grund wieder sehr steil ab. 3 Seemeilen südlich von der Bucht von St. Francis erreichte das Loth bei 1372 Meter Grund. Bei der Expedition des „Talisman" fanden sich 1½ Seemeilen östlich vom Dorfe Ribeira Grande auf St. Jago 225 Meter, gegenüber dem Dorfe 105 Meter, eine Seemeile Süd davon 123 bis 283 Meter und am Eingang der Rhede von Porto Praya 80 Meter.

Die bisher angestellten Lothungen ergeben demnach, dass beide Inselreihen unter einander durch unterseeische schmale Erhebungen verbunden sind, welche schroff aus tieferem Wasser aufsteigen. Nach der Lothung von 1600 Meter zwischen Sal und St. Nicola scheint diese Erhebung, welche N—S läuft, nach West umzubiegen und einen Halbring zu bilden, der nach West offen ist und sämmtliche Inseln trägt. Ausserhalb desselben, sowohl an der Konvexität wie an der Konkavität, sinkt der Boden relativ rasch auf 3000 bis 4000 Meter. Westlich von den Kap Verden fällt der Meeresboden allmählich auf 6267 Meter, die er nach den Untersuchungen des „Talisman" schon beim 27. Grad W-Lg erreicht.

Die geologische Beschaffenheit der Inseln ist vulkanischer Natur, die auf St. Vincent von der Expedition des „Challenger" gesammelten Gesteine waren Feldspath-Basalt von feinkörniger bis porphyrischer Beschaffenheit, im Südwesten der Insel fand sich Pyroxenit.

Bei *Porto Praya* auf *St. Jago* fand ich in der Tiefe einer Schlucht dichten Basalt, zum Theil prismatisch zerklüftet, weiter oben enthielt er koncentrisch schalige Absonderungen und ging endlich in ein poröses, schlackiges Gestein über. Das weisse Kalkband, das am Strande von Porto Praya im Basalt eingelagert ist und schon von Darwin (Journal of Researches during the voyage of H. M. S. Beagle, pg. 5, 6. ed. 1873) geschildert wurde, geht nach oben in eine völlige Breccie über, welche durch krystallinischen Kalk verkittete eckige Basaltstücke enthält. Muschelschalen, welche der Kalk einschliesst, gehören noch heute in der Nähe der Insel lebenden Arten an. Nach den Untersuchungen von Doelter bestehen die Inseln aus einer älteren Grundlage von Gneissen und krystallinischen Schiefern, sowie älteren Kalken.

Alle Beobachter schildern den öden und kahlen Eindruck, welchen die Inseln auf den Besucher machen, doch fehlt es zwischen den kahlen Basaltplateaus nicht an bewässerten Thälern und Schluchten, in denen sich eine reiche tropische Vegetation entwickelt und auch das thierische Leben reichlich sich entfaltet. Wir werden wohl von den Publikationen über die französische Expedition des „Talisman" im Jahre 1883, welche sich mit eingehender Erforschung der Fauna der Inselgruppe befasste, noch viele Aufschlüsse zu erwarten haben.

Wallace führt nach einer Liste von Sharpe nur 23 Arten auf den Inseln vorkommende Vögel an (Die geograph. Verbreitg. d. Thiere, übers. v. A. B. Meyer, 1876, pg. 236), von diesen sind nur vier Arten eigenthümlich, zeigen aber zu paläarktischen nahe Beziehungen, *Calamoherpe brevipennis* Dohrn, *Ammomanes cinctura* Gould, *Passer jagoensis* Gould und *Halcyon erythrorhynchus* Gould, letzterer nahe verwandt mit *H. semicaerulea* Forsk. von Arabien und Nordost-Afrika. Daneben kommen 9 paläarktische Arten vor. Wallace führt 7 Arten an, zu denen aber noch hinzuzufügen

sind *Milvus aegyptius* Gm., den ich bei Porto Praya beobachtete, und *Neophron percnopterus*, welcher während der Reise des „Challenger" auf St. Vincent, von mir bei Porto Praya angetroffen wurde. Der erstere ist übrigens ein häufiger Vogel an der Westküste Afrikas, Büttikofer (Notes from the Leyden Museum 1885, pag. 155, Zoolog. Researches in Liberia, List of Birds) bezeichnet den Schmarotzermilan als einen der häufigsten Vögel Liberias.

Den paläarktischen Arten stehen nur vier äthiopische gegenüber, von denen *Estrelda cinerea* V. und *Numida meleagris* L. wahrscheinlich vom Menschen eingeführt wurden. Von Reptilien findet sich eine eigenthümliche grosse Scincoide, *Macroscincus Coctaei* Trschl., auf Branco.

Die Käfer- und Landmolluskenfauna scheint nach Wallace l. c. ebenfalls nähere Beziehungen zu derjenigen der Kanarischen Inseln und Madeiras als zu der Westafrikas zu besitzen.

Schliesst sich die Landfauna mehr derjenigen der paläarktischen Region, speciell derjenigen der atlantischen Inseln, Madeiras und der Kanaren an, so trägt die Meeresfauna des seichten Wassers den Charakter der Fauna der Westküste Afrikas. Bei Betrachtung der Fauna dieser Küste werden wir finden, dass dieselbe einen der Miocänzeit Europas ähnlichen Charakter trägt, der zur Diluvialperiode durch Einwanderung arktischer Typen in den europäischen Meeren gestört wurde, in den warmen Küstenregionen Afrikas sich aber besser erhalten konnte. Dasselbe muss auch für die Kap Verdischen Inseln gelten.

Die Mollusken der Kap Verdischen Inseln wurden von Th. Reibisch (Malak. Blätter 1865) zusammengestellt, es wurden von ihm 98 marine Arten angeführt, deren Zahl sich seither durch Dohrn (Jahrb. d. deutsch. Malak. Gesellsch., 7. Jahrg. 1880, pg. 161), Rochebrune u. a. nach P. Fischer (Manuel de Conchyl. Paris 1881) auf 150 vermehrt hat. Die grösste Anzahl von Arten kommt zugleich am Senegal vor, mehrere (19) sind eigenthümlich, ein ziemliches Kontingent findet sich in der lusitanischen Fauna, speciell in den Kanaren und Madeira wieder, endlich sind auch westindische Formen in einer gewissen Anzahl vertreten.

Die Crustaceen sind namentlich von A. Milne Edwards nach den Sammlungen von Bouvier und de Cessac beschrieben worden. (Revue et Mag. de Zoologie, Sept. 1869; Bullet. de la Soc. philomat. de Paris, Juni 1878; Nouvelles Archives du Museum d'Hist. nat., Paris 1868.) Weitere Arten haben die Publikationen der „Challenger"-Expedition und der „Gazelle" hinzugefügt.

Im Ganzen ergiebt ein aus diesen Angaben hergestelltes Verzeichniss der dekapoden Krebse 55 Arten, von denen 19 zugleich in der lusitanischen Provinz und den Kanaren, 15 an der Küste Westafrikas vorkommen, 6 in Westindien.

Die selbstständigen Arten gehören namentlich den Gattungen *Actaea*, *Xanthodes*, *Xantho*, *Lophactaea* und *Alpheus*, deren Vertreter besonders tropische Meere bewohnen und sich zwischen Korallen, Schwämmen und Korallinen auf felsigem Grund aufhalten. Ihr vermehrtes Auftreten an den felsigen Küsten der Inseln, gegenüber ihrer spärlichen Vertretung an den flachen und sandigen Küsten West-Afrikas kann uns daher nicht wundern.

Die bis jetzt bekannte Echinodermenfauna trägt ein ähnlich gemischtes Gepräge, nur wiegen hier die lusitanischen Arten mehr vor. Einen tropischen Charakter giebt der Fauna das Vorkommen von *Echinometra subangularis* Dsml., welche sich im ganzen tropischen Theil des Atlantischen Oceans vorfindet und das von *Linckia*, welche in der den Kap Verdischen Inseln und St. Thomas und Rolas bis jetzt eigenthümlichen Art *Linckia Bouvieri* Perr. vertreten ist.

Von Coelenteraten kommt die rothe Edelkoralle, *Corallium rubrum*, bei St. Jago auf Bänken von 105 bis 225 Meter Tiefe vor.

Die Koralle, von welcher ich in Porto Praya einige Stücke erhielt, darf im Gegensatz zu *Turgioni Tozzetti*, welcher sie als besondere Art, *C. Lubrani* unterscheiden wollte, für identisch mit der Mittelmeerform betrachtet werden. (S. Greeff. Sitzgsber. d. Ges. zur Beförderg. d. gesammten Naturw., Marburg No. 1, Jan. 1884, pag. 33.)

Soweit bis jetzt ersichtlich, darf die Meeresfauna der Kap Verdischen Inseln als ein Uebergangsglied zwischen dem lusitanischen und dem westafrikanischen Faunengebiet betrachtet werden, während die Landfauna in ihrem wesentlichen Charakter mehr dem Gebiet der atlantischen Inseln, Madeira und der Kanaren, sich anschliesst.

Die *Meeresuntersuchungen*, welche während der Reise der „Gazelle" angestellt wurden, fanden namentlich zwischen Bonavista und Mayo auf der Bank des Leton Rocks statt. (No. III bis VI.) Schon auf 88 Meter brachte das Schleppnetz aus Sandgrund eine Fauna, welche als vorherrschend lusitanisch und mittelmeerisch bezeichnet werden kann, und dieser Charakter bleibt bis zu 216 Meter bestehen, wo bei 9,3° C. allmählich die Tiefseeformen des nördlichen Atlantischen Oceans aufzutreten beginnen. Auffallend ist, dass unter den Mollusken in 88 Meter Tiefe viele Arten auftreten, welche sonst im Pliocän Italiens häufig sind. Dieselbe Erscheinung werden wir in etwas grösserer Tiefe an der Westküste Afrikas antreffen.

Nur auf *St. Jago* wurde das Land betreten. *Porto Praya*, auf dessen Rhede das Schiff ankerte, liegt auf einem Felsplateau, zu dem man vom Landungsplatz auf steilem Wege emporsteigt. Die Umgebung ist sehr öde und trostlos, nur spärliches Gras wächst in der nächsten Umgebung, in der Stadt selbst fristen einige Baumalleen ein kümmerliches Dasein. Landeinwärts steigt der Boden stufenförmig empor; zuletzt erhebt er sich zu zackigen Gipfeln. Oestlich der Stadt ist das Plateau von einer Schlucht durchschnitten, deren Boden sanft nach dem Meeresstrand abfällt. Die Wände der Schlucht bestehen in der Tiefe aus dichtem Basalt, der prismatische Klüftung zeigt. Der Bach, welcher das Thal durchströmt und der durch künstliche Kanäle über das Terrain vertheilt ist, erlaubt hier die Entwickelung einer reicheren Vegetation, die gegenüber der trostlos kahlen Umgebung doppelt anmuthet. Hier gedeihen in sorgfältig gepflegten und bewässerten Gärten Bananen, Bataten und andere Produkte der heissen Zone; dazwischen dehnt sich ein Gehölz von Kokospalmen bis zu dem sandigen Strande. Hier war das Thierleben auch etwas reicher entwickelt. Während auf dem dürren Plateau in der Umgebung der Stadt nur hier und da eine kleine Accidierart aufschwirrte und schmutzige Aasgeier, *Neophron percnopterus* L., mit trägem Flügelschlag sich erhoben, hüpften zwitschernd in dem Gebüsch des bewässerten Thales zierliche Astrilden, *Estrelda cinerea* V., während sich zwischen den Kokospalmen ein schöner Eisvogel, mit blauen Schwingen und korallenrothem Schnabel, *Halcyon erythrorhynchus* Gould, herumtrieb. An den steilen Basaltwänden sah man eine Habichtart, wahrscheinlich *Accipiter melanoleucus* Smith, Schmarotzermilane, *Milvus aegyptius* Gm., und Aasgeier ab und zu fliegen. Wahrscheinlich waren dort die Horste dieser Vögel.

Von Insekten fanden sich auch hier hauptsächlich Acridier vertreten, namentlich die grosse *Schistocerca peregrinus* Olivi. Wo an einer Stelle eine Cisterne das umliegende Erdreich befeuchtete, entwickelte sich reiches Insektenleben. Vespiden, *Eumenes*, hatten Bauten angelegt, zahlreiche Dipteren und Hymenopteren fanden sich hier ein, theils um ihren Durst zu löschen, theils um feuchtes Erdreich für Herstellung ihrer Bauten zu sammeln; zu diesen gehörte namentlich der *Pelopoeus spirifex* L., der häufig ab und zu flog. Diesen Sammelplatz von zahlreichen Insekten machten sich *Cicindelen* zu Nutze, welche überall herumjagten. In einiger Entfernung, an einer trockenen, sandigen Stelle hatten *Myrmeleolarven* ihre Trichter angelegt, in deren Grunde sie auf Beute lauerten.

Am Strande entwickelte sich an den felsigen Ufern ein reiches Thierleben, worüber die Tabelle VI der Schleppresultate Auskunft giebt. Wenig unter der Wasserlinie lebt die *Echinometra subangularis* Desh., welche in dem dichten Basaltfels Höhlen ausgebohrt hat, in denen sie mit angestemmten Stacheln sich festklammert, so dass sie nur durch Zertrümmern des sie umgebenden Felsens mit dem Hammer zu erlangen war.

Die Rhede von *Porto Praya* wurde während unserer Anwesenheit nicht von Möven, dafür aber von zahlreichen Schmarotzermilanen, *Milvus aegyptius*, belebt. Dieselben erschienen in der Nähe des zu Anker liegenden Schiffes Morgens mit Sonnenaufgang und verweilten in seiner Nähe bis 9 Uhr Morgens, dann zogen sie wieder dem Lande zu. Sie kreisten über der Wasserfläche und strichen oft mövenartig dicht über dem Wasser hin, mitunter stiessen sie aus der Höhe auf Beute im Wasser; zwei wurden erlegt. Der Magen des einen enthielt circa 70 Stück einer Noctuidenraupe, der des andern, eines Männchens, nur einen weissen, zähen Schleim. Bei unserer Abfahrt am 29. Juli begleiteten uns die Vögel eine Strecke, mit dem Verschwinden der Küste waren sie aber alle wieder nach dem Lande zurückgekehrt.

Nach der kurzen Beobachtung des Vogels, der von keinem Reisenden als Bewohner der Insel erwähnt wird, lässt sich nicht beurtheilen, ob derselbe Standvogel ist. Immerhin deutet seine Anwesenheit im Hochsommer darauf hin, dass man es nicht mit einem auf dem Zuge befindlichen Schwarme zu thun hatte. Ich traf ihn am Lande in der Nähe von *Porto Praya*, wo er mit dem Aasgeier zusammen sich bei der Stadt aufhielt. Am Steilabhang gegen das östliche Thal schien er Brutplätze zu haben. An der Westküste Afrikas muss er häufig sein. Büttikofer bezeichnet ihn als den häufigsten Raubvogel Liberias, namentlich nahe der Küste. Er fischt auch hier auf dem Meere nach Fischen und Mollusken und nährt sich daneben von Insekten, Reptilien und kleinen Säugethieren.

Schleppresultat No. III.

(S. über die Mollusken v. Martens: Jahrb. d. deutschen malacoz. Ges. 1876 pag. 236—249, Th. 9.)

Zeit: 25. Juli 1874.
Lokalität: NNW von Bonavista, Kap Verden, 8 bis 10 Seemeilen von der Küste in 16° 40′ N-Br und 23° 11′ W-Lg.
Tiefe: 47 Faden = 86 Meter. Temperatur 14,7° C.
Grund: Grober Sand aus zerbrochenen Schalen von Muscheln, Echinodermen, Foraminiferen, namentlich Alveolinen und Cristellarien. Dazwischen Bruchstücke eines basaltischen, schiefergrauen Gesteins, die meist rundlich gerollt sind.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Foraminifera.						
Alveolina sp.	—	zahlreich	—	—	—	
Cristellaria sp.	—	zahlreich	—	—	—	
Polytrema rubrum Blainv.	zahlreich	—	roth	Siehe R. No. I		Auf Muschelschalen.
Vermes Gephyrei.						
Phascolosoma sp.	zahlreich	—	—	—	—	Der Wurm lebt in mit Sand gefüllten Muschelschalen, namentlich Mitra, Ranella, Nassa, aus deren Mündung der lange Rüssel vorragt.
Thalassema sp.	1	—	weiss	—	—	
Vermes Annelida.						
Psammolyce umbonifera Grube	1	—	—	—	Grube, Monatsber. K. Ak. d. W. Berlin 1877 p. 521	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Chloëia flava Pall.	1	—	Oberseite weiss mit rothem Mittelstreif. Kiemen dunkelroth, mit gelber Axe. Rücken und Bauchborsten weiss, einzelne Borsten roth. Carunkel schwarz. Cirren schwarz. Bauch braunroth, längs der Mittellinie zwei Reihen weisser Punkte, ebensolche an der Basis der Bauchstummel	Indischer Ocean, Neu-Guinea, Amboina	Pallas, Misc. zool. p. 97 pl. 8 f. 7—11	32 Millimeter lang.
Bryozoa.						
Cupularia pyriformis Gray	—	zahlreich	—	Siehe	No. II	Bildet einen Theil des Sandes.
Echinodermata.						
Luidia Sarsii Dub. Kor.	2	—	—	Nordmeer	Ofver. Kongl. Vetensk. Ak. Ver. Stockholm 1844 p. 113	Fünfstrahlige kleine Exemplare, welche mit der nordischen Art übereinstimmen.
Luidia ciliaris Phil.	1	—	—	Mittelmeer und Nordatlant. Ocean	Wiegmanns Archiv für Nat. III. Bd. 1 f. 193	
Echinocyamus pusillus Müll.	—	zahlreich	—	Siehe	No. II	Bildet mit einen Theil des Sandes.
Mollusca.						
Cardium vitellinum Reeve	—	1	—	Mittelmeer, Atlant. Ocean, Norwegen bis Spanien, Madeira, Kanaren, Pliocän	Reeve, Conch. Ic. t. 7. f. 37	
Pecten Philippii Recl.	—	2	weiss mit rothen Flecken	Mittelmeer, Madeira, Kanaren	Recluz, Phil. Moll. sicil. 1 p. 84	
Eulima subulata Don.	—	1	—	Nordatlant. Ocean, lusitanische Provinz, Mittelmeer, Madeira, Kanaren	Donovan, Brit. Shells V t. 172	
Eulima stenostoma Jeffr.	—	1	—	Nordmeer	—	
Cylichna umbilicata Mnt.	—	1	—	Norwegen bis Spanien, Mittelmeer, fossil Sicilien	Montagn, Test. brit. p. 222 t. 7 f. 4	
Tornatina recta Orb.	—	1	—	Kanaren, Cuba	Webb und Berthelot, H. n. Canaries	
Ringicula Someri Folin	—	1	—	Kap Verden	—	
Odostomia Studeriana v. Mart.	—	1	—	—	—	
Xenophora crispa Koen. *var. mediterranea* Fischer	—	zahlreich	—	Fossil, Pliocän, Mittelmeer, Westafrika	Born, Testac. Mus. Caes. Vindob. p. 261 f. 9 f. 17 bis 18	Das Netz ist erfüllt von dieser Schnecke, die angeklebten Fremdkörper sind hauptsächlich: Polytrema, Nassa prismatica und Gesteinsfragmente.
Rissoa striata var. lirata Wats.	—	1	—	Madeira, Kanaren	Watson, Proceed. zool. Soc. London 1873 p. 368	
Triforis perversa L.	—	1	—	Mittelmeer, Nordatlant. Ocean, Madeira, Kanaren, Azoren, Oligocän, Miocän, Pliocän	Linné, Syst. Nat. XII p. 1231	
Scalaria tenuisculpta v. Mart.	—	1	—	—	v. Martens, Sitzungsber. Nat. F. Berlin 1882 p. 107	
Ranella laevigata Lam.	—	4	braungelb	Subapenninenform Italiens, Westafrika?	Lamarck, Hist. des an. s. v. 2. Bd. IX p. 550.	
Natica lemniscata Phil.	—	1	—	—	Philippi, Chemnitz, ed. nov. Natica p. 122 t. 17 f. 9.	
N. porcellana d'Orb.	—	5	—	Bahia, Madeira, Kanaren	D'Orbigny in Webb u. Berth., H. nat. d. I. Canaries p. 84 pl. VI	
Cancellaria cancellata L.	—	1	—	Mittelmeer, Senegal, Guinea	Linné, Syst. Nat. XII p. 1191	
Coralliophila lacerata Dh.	—	1	—	—	Deshaies, Journ. Conch. V. 1856 p. 79 t. 3 f. 3.4	Nach Kobelt Icon. var. von C. babelis Req. aus dem Mittelmeer.
Terebra africana Gray	—	1	—	Kap Verden	Gray, Proc. B. S. 1859	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Mitra scrobiculata Brocch.	—	4	blass rothbraun, die obersten Windungen kastanienbraun.	Subapenninenform. Italiens,	Brocchi, Conch. foss. subap. II t. 4 f. 3	
Nassa limata Chemn. *var. conferta* Chemn.	10	6	isabellgelb mit kastanienbraunen Flecken	Mittelmeer selten, Madeira, Kanaren, Miocän, Pliocän Europas	N. prismatica: Brocchi, Conch. foss. subap. II p. 337 t. 5, N. limata Chemnitz: Conch. cab. Bd. X f 809	Eine Abart, welche sich nach v. Martens mehr an die fossilen (*prismatica aut.*), als an die im Mittelmeer lebende Form anschliesst. Nach Kobelt, Iconogr. synon. mit *Nassa denticulata* A. Adams, von Madeira, selten Mittelmeer.
Crustacea.						
Eupagurus Prideauxii Leach	zahlreich		—	Mittelmeer, Atlant. Ocean, Küste von England	Leach, Malac. Br. tb. 26 f. 5 u. 6	In Schalen von *Ranella laevigata* Lam. und *Mitra scrobiculata* Brocch.
Pagurus striatus Latr.	zahlreich		—	Mittelmeer, Nordatlant. Ocean, Madeira, Senegambien	Latreille, Hist. nat. des Crust. T. VI p. 163	Wie voriger, auch in Schalen von Xenophora crispa.

Schleppresultat No. IV.

Zeit: 25. Juli 1874 7 Uhr Abends.
Lokalität: 15° 59' 5" N-Br und 23° 8' W-Lg.
Tiefe: 115 Faden = 210 Meter. Temperatur: 9,3° C.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Thenea sp.	1	—	bräunlich	—	—	Der Schwamm ist mit einem langen und zwei kurzen Wurzelausläufern versehen. Das Osculum in der Mitte.
Suberites elongatus Ridley u. Dendy	2	—	bräunlich	Azoren 45 Faden (82 m)	Ridley u. Dendy. Challenger Report. Monaxon. 1887. pl. XLIV fig. 11 und 12	
Suberites sp.	1	—	—	—	—	
Suberites sp. n. cf. *Fangophilina* sp.	1	—	—	—	—	
Coelenterata cnidaria.						
Aglaophenia sp.	1	—	—	—	—	14 cm langer Staum, am Ende in drei divergirende Aeste getheilt. Hydrotheken mit gleich grossen stumpfen Zähnen.
Campanularia sp.	1	—	—	—	—	Affin. C. geniculata.
Scleranthelia musiva Studer	3	—	blassgelb	—	Studer. Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 p. 634	
Bellonella Bocagei Kent	7	—	Polypar fleischroth. Polypen mit braunem Ring unter dem Tentakelkranz	Setubal 15 Faden (28 m) Rolas	Kent. Quart. Journ. Micr. Scienc. Vol. X p. 398. Pl. XXI.	Kent beschrieb die Art unter dem Gattungsnamen *Cereopsis*, welcher schon 1801 an einen Vogel vergeben wurde. Ich beschrieb (Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 p. 635) die Art als *Nidalia atlantica St.* 1885 wurde dieselbe von W. Koch als *Itephytrus speciosus* angeführt.
Veretillum cynomorium Pall. *var. astyla* Köll.	1	—	Farbe wie bei vorigem. Die Polypen leuchten mit grünem Lichte	Kanaren, West-Afrika	Kölliker, Pennatuliden p. 325	
Eunicella furcata Studer	5	—	blass violett	—	Studer, Sitzgsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin Juli 1878	
Eunicella filiformis Studer	1	—	rosaroth	—	Studer, Sitzgsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin Juli 1878	
Caryophyllia maculata Pourt.	—	—	Septa u. Costae der ersten und zweiten Ordnung braun: sonst weiss	Florida 60 bis 164 Faden (110 bis 300 m), Brasilien 30 bis 400 Faden (55 bis 730 m), Kermadec-Inseln 630 Faden	Pourtalès, Illust. Cat. Mus. Comp. Zool. No. 8 p. 43 pl. VI. Studer, Bathycyathus elegans, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878	Synonym: *Parasmilia variegata* Pourtalès Illustr. Catal. Mus. C. Zool. 1871. N. 4. p. 21. pl. 1. *Dasmosmilia variegata* Pourt. Mus. C. Zool. 1880. p. 109. Pl. II. *Caryophyllia* Moseley. Challenger Report.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Paracyathus confertus Pourt.	2	—	—	Florida 36 bis 125 Faden (66 bis 228 m), Azoren 248 Faden (455 m)	Pourtalès, Bullet. Mus. Comp. Zool. 7. Ill. Katal. M.C.Z.IV p. 11 Taf. VI	
Vermes.						
Hermione hystrix Sav.	1	—	—	Mittelmeer, Kanaren, Madeira	Savigny, Syst. der Annel. p. 20	
Echinodermata.						
Astropecten pentacanthus Delle Ch.	10	—	gelblich	Mittelmeer	Delle Chiaje, Mém. tab. 18 fig. 1—3	Jung.
Schizaster ?	—	1	—	—	—	Kam ganz zerbrochen an die Oberfläche.
Mollusca.						
Pecten Philippi Recl.	—	2	—	Siehe No. III.		

Schleppresultat No. V.

Datum: 26. Juli 1874 Mittags 12 h.
Tiefe: 38 Faden = 69 Meter. Temperatur: 18,6° C.
Ort: 15° 40′ NBr und 23° 6′ W-Lg.
Grund: Sand, hauptsächlich aus Muscheltrümmern und Foraminiferenschalen (Amphistegina). Rothe Korallinen und grüne Delesserien.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
? Leucetta ?	3	—	dunkelbraunroth mit gelber Marksubstanz	—	—	Kuglige apfelgrosse Klumpen mit einer festeren braunrothen Rinde, die mit dreistrahligen Kalkspicula durchsetzt ist, von denen ein Strahl über die Oberfläche hervorragt. Zwei bis mehr Oscula, von denen eines gross. Gelbe Markmasse; zwischen Korallinen festgewachsen.
Leucosolenia sp.	2	—	weiss	—	—	
Desmacidion	2	—	orangeroth	—	—	Aufrecht, unregelmässig verästelt.
Coelenterata cnidaria.						
Aglaophenia sp.	10	—	gelb	—	—	Aufrechter Stamm, der bis 35 cm Höhe erreicht. In ein Viertel der Höhe gehen zweizeilig fiederartige verzweigte Aeste ab, welche die Hydrotheken tragen. Hydrotheken nur zwei vordere Zähne. Nematotheken klein.
Antipathes larix Esp.	—	1	—	Mittelmeer	Esper, Pflanzenth. I. pag. 137 T. IV	
Vermes Annelida.						
Cirratulus atrocollaris Grube	2	—	Fleischroth. Kopflappen schwärzlich. Cirren gelbroth	—	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 pag. 536	
Syllis sp.	zahlr.	—	—	—	—	Leuchtet im Dunkeln spontan mit smaragdgrünem Licht.
Psammolyce umbonifera Grube	1	—	—	—	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 pag. 521	
Polynoë mollis Mc Intosh	4	—	—	Kerguelen	Mc. Intosh. Ann. nat. hist. 4. Ser. XVII 1876 pag. 319	
Hermione hystrix Sav.	1	—	—	Mittelmeer	S. No. IV.	
Bryozoa.						
Hornera pectinata Busk	1	2	gelblich weiss	—	—	
? Eschara	—	—	korallenroth	—	—	Auf Korallinen.
Crustacea.						
Rocinela Deshayesiana Cuv.	1	—	gelbl. weiss, bräunlich marmorirt	Mittelmeer, Atlant. Küsten Europas, Azoren	Edwards, Atlas du Règne animal de Cuvier. Crust. pl. 67 fig. 3	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Galathea squamifera Leach	zahlreich	—	roth	Mittelmeer, Atlant. Küste Europas	Leach., Malac. brit. tb. 28	
Pisa Gibsii Leach	1	—	roth	Mittelmeer, englische und französische Küste	Leach., Trans. Lin. Soc. XI p. 327	
Ergasticus Clouei M. Edw.	1	—	zinnoberroth	Mittelmeer 445 m	A. Milne Edwards. Comptes rendus de l'Ac. d. Sc. XCIII 1881	
Stenorhynchus phalangium Penn.	1	—	zinnoberroth	Mittelmeer, englische und französische Küste	Pennant, t. IV tab. IX fig. 17 Zool. brit.	
Echinodermata.						
Pectinura semicincta Studer	1	—	Rücken der Scheibe gelbröthlich. Arme weiss mit braunen schwarz eingefassten Halbringen	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1883 pag. 4	
Ophiomyxa flaccida Say	1	—	zinnoberroth	West-Indien, Uferzone bis 175 Faden (320 m)	Journal. Phil. Acad. V p. 151 1825	
Mollusca.						
Fissurella reticulata Donov.	—	1	—	Atlant. Küste Europas, Mittelmeer, Madeira	—	
Natica maroccana Chemn.	—	1	—	Westafrika, Antillen	Chemn., Conch. s. t. 188 f. 1905—1908	
Turritella bicingulata Lam.	—	1	—	Westafrika	Lamark, An. s. vertebr. IX 256	
Pisces.						
Ophichthys anguiformis Peters	1	—	gelbbraun, mit kleinen schwarzen Pünktchen	—	Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1876 p. 849	
Muraena longicauda? Peters	—	—	oben dunkelbraun, undeutlich heller quergebändert	—	Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1876 p. 850	Junges Exemplar. Nach Peters vielleicht nur Jugendzustand einer bekannten Art.

Schleppresultat No. VI.

Datum: 27. und 28. Juli 1874.
Ort: Rhede von Porto Praya und Südost-Küste von St. Antonio, 2 bis 8 Seemeilen von der Küste.
Tiefe: 10 bis 30 Faden (18 bis 55 Meter) bis Strand. Temperatur des Oberflächenwassers 26° C.
Grund: Felsig, Knollen von Korallinen, nach dem Strande zu Geröll von Basalt und Lava.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Halichondria sp.	zahlr.	—	karminroth	—	—	Bildet Ueberzüge auf Korallinen.
Reniera sp.	2	—	schwarz	—	—	Aufrecht verzweigter Schwamm.
Coelenterata cnidaria.						
Siderastraea siderea Ell. Sol.	zahlreich		—	Florida, Brasilien	Ellis, Solander, Zoophyt. p. 168 t. 49	Schalen von *Strombus fasciatus* Gm. überziehend.
Vermes Annelida.						
Sabella sp.	zahlr.	—	—	—	—	In Bohrlöchern der Schale von Strombus.
Nereis sp.	zahlr.	—	—	—	—	Unter Korallinen.
Crustacea.						
Pagurus striatus Latr.	zahlreich	—	—	Mittelmeer, Gorea	Siehe No. IV	
Cryptosoma cristatum Brullé	2	—	grün marmorirt	Kanaren, San Jago C. V.	Webb. Berthelot, Hist. nat. des I. Canaries	
Ocypoda cursor L.	zahlreich		hellgelblich	Mittelmeer, Westafrika	Linné, Syst. nat. ed. XII pag. 1039 1766	Am Strande häufig.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Xanthodes melanodactylus A. M. Edw.	zahlreich	—	—	Madeira, St. Vincent K. V., Gorea, Ascension	A. Milne Edwards. Nouv. Arch. du Mus. t. IV p. 20 pl. 17	
Micropisa ovata Stps.	zahlreich	—	zinnoberroth mit hell. Marmorirungen	St. Vincent, Kap Verden	Stimpson, Prodr. an. evert. quae in exp. ad. oc. pac. obs. III p. 24	Abbildung bei Milne Edwards. Nouv. Archives du Mus. d'Hist. nat. 1868.
Echinodermata.						
Ophiothrix rubra Ljgm.	1	—	Oberseite der Scheibe roth	Azoren, Fayal.	Öfvers. Kongl. Vetensk. Ac. Förh. 1871. 6. p. 624	
Linckia Bouvieri Perr.	1	1	violett	Saõ Thomé und Rolas	Nouv. Arch. de Zool. experim. Perrier, Revision des Stellerides p. 150	
Chaetaster nodosus Perr.	1	1	blass violett	Guadeloupe	Perrier, Revis. des Steller. p. 330	
Echinometra subangularis Desh.	—	—	Farbe dunkelviolett, Stacheln ebenso	Westindien, Ascension, Brasilien, Bermudas, Senegal	Leske, 1778, Addit. ad Klein Nat. Disp.	Die Echinometren bohren sich an den Strandklippen Höhlen in einer dichten Augitlava aus.
Mollusca.						
Chiton sp.	1	—	graubraun	—	—	An Korallinen.
Turritella bicingulata Lam.	zahlreich	—	—	Siehe No. V		
Natica maroccana Chemn.	—	1	—	Siehe No. V		
Strombus fasciatus Gm.	zahlreich	—	—	Westindien, Prinzeninsel, Westküste Afrikas	Gmelin, s. n. p. 3510 n° 9	Synon. mit *Strombus bubonius Lam.* A. s. v. p. 692 IX. Auf 10 Faden Tiefe ungemein zahlreich.
Coralliophila lacerata Desh.	—	2	—	Siehe No. III		
Cancellaria cancellata L.	zahlreich	—	—	Loanda, Senegal, Lusitanische Provinz, Mittelmeer, Miocän und Pliocän Europas	Linné, Gm., Syst. nat. XIII p. 3448	
Terebra senegalensis Lam.	1 jev.	—	—	Senegal — Loanda	Lam., An. s. v. Bd. X p. 244	

3. Untersuchungen an der Westküste Afrikas.

Die Meeresfauna der tropischen Westküste von Afrika ist erst in neuerer Zeit etwas besser bekannt geworden, aber noch lange nicht in derselben Vollständigkeit, wie die westliche Seite des Atlantischen Oceans. Es liegt dieser befremdende Umstand, dass die zunächst bei Europa gelegene tropische Küste noch am wenigsten auf ihre Produkte erforscht ist, an verschiedenen Umständen.

Bekanntlich ist die Westküste Afrikas nur wenig gegliedert und schwer zugänglich. Die Ufer sind meist flach und sandig und überall von einer gewaltigen Brandung heimgesucht, welche einer ruhigen Entwickelung des thierischen Lebens nahe dem Ufer sehr hinderlich ist. Die Hauptstationen der wenigen europäischen Kolonien sind alle an Mündungen von Flüssen und grossen Strömen angelegt, welche, noch an der Mündung starke Strömung zeigend, gewaltige Sand- und Schlamm-Massen in das Meer führen und dadurch die küstenbewohnenden Thiere auf weite Strecken verdrängen. Nur weiter seewärts, ausserhalb der gefährlichen Brandungswogen, ist es möglich, mit dem Schleppnetz eine reichere Ausbeute zu erlangen. Felsige Küsten bieten nur die kleinen, in der Bai von Biafra gelegenen Inseln Saõ Thomé, Rolas, Principe und Fernando Po und einige wenige vorspringende Kaps, wie das Kap Mesurado. Korallenriffe fehlen längs der ganzen Küstenausdehnung.

Der bezüglich seiner Fauna am besten bekannte Theil West-Afrikas ist die Küste von Senegal, deren Meereskonchylien schon im Jahre 1757 durch Adanson eine klassische Bearbeitung erfuhren. Diese Arbeiten boten eine Grundlage für spätere Untersuchungen an dieser schon über ein Jahrhundert

mit wenig Unterbrechung im französischen Besitz befindlichen Küste, welche in neuester Zeit namentlich durch Rochebrune in gründlicher Weise faunistisch erforscht wurde. Die Küste von Senegal bis Benguela ist nur an einigen Stationen von Zoologen besucht worden. Die meisten Gelehrten, welche diese Regionen aufsuchten, wandten sich eher der reichen Landfauna zu als derjenigen der wenig ergiebigen und fieberbrütenden Seeküste. Immerhin sind auch hier durch mehrere Forscher, so H. v. Maltzan, Dohrn, Greeff, Pel, Tams, Buchholz, Steindachner, Falkenstein u. v. A. reiche Materialien zusammengebracht worden.

Im Grossen und Ganzen darf die Küstenfauna des westlichen äquatorialen Afrikas als einem selbstständigen Faunengebiet angehörig betrachtet werden, das vorherrschend von eigenthümlichen Arten bewohnt wird, zu denen sich Formen aus dem gemässigten Theil des östlichen atlantischen Gebietes, aus dem ostatlantischen, tropischen und subtropischen Gebiete und einige wenige aus der indopacifischen Region gesellen. Keine Verwandtschaft findet sich mit der Fauna vom Kap der guten Hoffnung. Im Allgemeinen zeigen die Formen der Region wenig Auffallendes. Wir suchen vergebens nach der wunderbaren Farbenpracht, Grösse und Formengestaltung, die uns in den tropischen Gebieten der amerikanischen Ostküste oder gar der indopacifischen Region vor Augen tritt. Dazu mag beitragen, dass hier die mit grellfarbigen Bewohnern besetzten Korallenriffe, die aus tiefem krystallklarem Wasser aufsteigen, fehlen, die Thiere mehr der Sand- und Schlammfacies gehören, wo bescheidene Farben den düsteren Tönen des Grundes mehr angepasst sind.

Es wiederholt sich hier eine Erscheinung, welche wir unter ähnlichen Verhältnissen an der pacifischen Küste Amerikas antreffen.

Dem westafrikanischen Gebiete schliesst sich die Fauna der Kap Verdischen Inseln an, welche vorwiegend aus westafrikanischen Arten besteht, zu welchen sich etwas mehr Arten von den atlantischen Inseln und dem Mittelmeer gesellen, als dieses an der Westküste des Festlandes der Fall ist.

Der vorerwähnte Charakter einer mehr gemässigten Region spricht sich schon in der Fischfauna aus. Vergeblich suchen wir hier nach den für die tropischen Gewässer so charakteristischen und durch ihre Farbenpracht mit den buntesten Vögeln wetteifernden Chaetodonten und Labroiden, dafür sehen wir die Sparoiden, Carangoiden, Scomberoiden, Mugiloiden relativ reich vertreten.

Vom Senegal, dessen Fischfauna zuerst von Steindachner[1]) beschrieben wurde und später durch Rochebrune[2]) eine eingehende Bearbeitung erfahren hat, sind 240 littorale Arten bekannt, von denen 87 ausschliesslich westafrikanisch sind, 67 gehen nordwärts bis Madeira und Mittelmeer, 7 finden sich zugleich an den amerikanischen Küsten, 79 haben eine weite Verbreitung, mehr aber im ostindischen Archipel, als an den Küsten Amerikas. Die Fische zwischen Senegal und Benguela ungefähr von 15° N-Br bis zu 20° S-Br wurden namentlich von Dumeril,[3]) Bleeker,[4]) Peters,[5]) Reichenow,[6]) Hubrecht[7]) u. a. studirt, viele Arten finden sich auch in den grossen Sammelwerken von Cuvier und Valenciennes[8]) und von Günther[9]) angeführt.

[1]) Steindachner, Zur Fischfauna des Senegal. Sitzungsber. d. K. Acad. d. Wissensch. d. mathem. naturw. Kl. LX. Wien, Bd. 1, Abth. 1869 und 1870.

[2]) Rochebrune, Faune de la Sénégambie. Poissons. Act. Soc. Lin. de Bordeaux. Vol. 36, p. 23 bis 291.

[3]) Dumeril, Reptiles et Poissons de l'Afrique occidentale. Archives du Museum t. X.

[4]) Bleeker, Mémoire sur les Poissons de la Côte de Guinée. Naturkundg. Verhandl., Haarlem XVIII, 1863.

[5]) Peters, Die von Prof. Buchholz in Westafrika gesammelten Fische. Monatsber. d. K. Acad. d. W., Berlin, April 1876. — Peters, Uebersicht der während der Reise der Gazelle gesammelten Fische. Monatsber. d. K. Acad. d. W. Berlin, Dezember 1876.

[6]) Reichenow, Fische von Quinchoxo.

[7]) Hubrecht, Collect. of fishes from the St. Pauls River. Notes Leyd. Mus., Vol. III.

[8]) Cuvier, Valenciennes, Hist. naturelle des Poissons, Paris 1828 bis 1849.

[9]) Günther, Catalogue of the fishes in the Brit. Museum, 1859 bis 1870.

Aus einem aus obiger Litteratur hergestellten Verzeichniss entnehme ich für die ganze Region mit Ausschluss des Senegals 173 Arten, welche ziemlich gleichartig verbreitet scheinen und fast durchgängig zugleich an der Senegalküste vorkommen. Von diesen sind 88 bis jetzt nur an der Küste von Westafrika und den Kap Verden beobachtet, 15 Arten verbreiten sich bis zu den Kanaren, Madeira und dem Mittelmeer, 30 finden sich zugleich an den Küsten des tropischen Amerika, 7 in Ostindien, 33 haben eine weite Verbreitung und finden sich im Nordatlantischen Ocean, an den Küsten Amerikas und vom Indischen bis zum Stillen Ocean.

Im Ganzen kommen 39 Arten zugleich in West-Afrika und bei Madeira und im Mittelmeer vor, von diesen haben aber 24 eine weitere Verbreitung, entweder bis zur amerikanischen atlantischen Küste oder bis in die indopacifische Region, während die 15 oben erwähnten Arten rein europäisch-atlantisch sind. Die meisten West-Afrika eigenthümlichen Arten liefern die Gattungen: *Serranus* (7), *Pristipoma*, *Trachynotus*, *Mugil*. Von weitverbreiteten Formen sind namentlich die Selachier und Sclerodermen zu erwähnen, unter denen aber auffallender Weise mehr Arten mit ostindischen als mit westatlantischen übereinstimmen.

Für die Kenntniss der Mollusken West-Afrikas bildet immer noch das klassische Werk von Adanson[1]) über die Molluskenfauna des Senegals die Grundlage. Er beschreibt von da 189 Meeresconchylien. Seither ist unsere Kenntniss bedeutend vermehrt worden, aber noch lange nicht erschöpfend, wenn wir in Betracht ziehen, dass jeder Sammler wieder eine grosse Zahl neuer Arten zu Tage fördert. Die folgenden Angaben stützen sich auf ein Verzeichniss westafrikanischer Conchylien, welches Herr Professor E. von Martens nach der Litteratur und den Sammlungen des Berliner zoologischen Museums zusammenstellte und mir gütigst zur Einsicht überliess, ferner eine Sammlung westafrikanischer Conchylien, besonders von Gorea, durch Shuttleworth zusammengestellt. Dieselbe befindet sich in der zoologischen Sammlung des naturhistorischen Museums in Bern. Von Litteratur kamen in Betracht ausser Adanson die Schriften von Menke,[2]) Dunker,[3]) Leach,[4]) Dohrn,[5]) von Martens,[6]) E. Smith,[7]) Craven,[8]) Marrat,[9]) P. Fischer,[10]) von Maltzan,[11]) Rochebrune.[12]) Aus diesem Material lässt sich ein Verzeichniss von annähernd 900 (890) Species zusammenstellen, mit welchem die Fauna jedenfalls noch lange nicht erschöpft ist. Es sind:

Cephalopoda	8
Gasteropoda prosobr.	603
- opistobr.	5
Lamellibranchiata	274.

1) Adanson, Histoire naturelle du Senegal (Coquillages) Paris 1757.

2) Menke, Conchyl. v. Bathurst und der Mündung des Gamb. Zeitschr. f. Malak. VI. 1849.

3) Dunker, Index Mollusc. Guineae coll. Tams. 1853.

4) Leach, Appendix to Cap. Tuckeys narrative. 1818 (Congo).

5) Dohrn, Beitr. z. Kenntn. der Seeconchyl. v. West-Afrika. Jahrb. d. d. malacoz. Ges. VII. 1880 (Prinzen-Insel und Kap Verden).

6) von Martens, Ueber einige Conchylien West-Afrikas. Jahrb. d. d. mal. Ges. 1876. — von Martens, Concholog. Mittheilgn. I. u. II. Bd. 1880 u. 1881.

7) E. Smith, Shells from West-Afrika (Sklavenküste). Proc. zool. Soc. London 1871. pag. 727.

8) Craven, Liste d'une Collect. malacol. proven. de Landana. Annal. Soc. malac. de Belgique 1882.

9) Marrat, Westafr. Conchylien v. Madeira bis Busen v. Guinea. 144 sp.

10) P. Fischer, Manuel de Conchylologie. Paris 1881.

11) von Maltzan, Gasteropoden v. Senegal. Nachr. Bl. d. deutsch. malac. Ges. 1885. No. 1 u. 2. — von Maltzan, Diagnosen neuer senegamb. Gasteropoden (32 n. sp.). Nachr. Bl. d. deutschen malac. Ges. 1884. No. 5. — von Maltzan, Beiträge z. Kenntn. senegamb. Pleurotomiden. Jahrb. d. d. malac. Ges. X. 1883 pag. 115.

12) Rochebrune, Diagnoses de Moll. propres à la Sénégambie. Bullet. Soc. philomat. de Paris 1882—83 pag. 177 (14 n. sp.).

Von den Gasteropoden sind bis jetzt 503 Arten als für Westafrika eigenthümlich zu betrachten, 36 lassen sich bis in die mediterrane Region verfolgen, 49 sind zugleich amerikanisch, besonders westindisch, und 15 finden sich auch in Ostindien.

Unter den 274 Lamellibranchiaten sind 224 auf West-Afrika beschränkt, 24 kommen im Mittelmeere, 22 in Westindien und Brasilien vor, 4 in Ostindien. Wie aus diesem hervorgeht, ist das Verhältniss der rein westafrikanischen Arten zu den amerikanischen und nordatlantischen ein ähnliches wie bei den Fischen.

Die am meisten vertretenen Gattungen sind namentlich: *Pleurotoma* mit über 36 Arten. von Maltzan fand zwischen Kap Verden und der Mündung des Gambia allein 36 Arten, von denen 5 oder 6 zugleich im Mittelmeer leben. *Marginella* mit 40 Arten, *Oliva* mit dem Sbg. *Agaronia*, das auf diese Region beschränkt ist, *Terebra* mit 18 Arten, *Cyllene*, eine Gattung, welche in West-Afrika und Ostindien Vertreter hat, *Desmoulea* und *Nassa* mit 27 bis 30 Arten. *Pusionella* mit 7 bis 8 Arten ist rein westafrikanisch,[1]) ebenso die von Maltzan aufgestellte Gattung *Smithia*. *Mesalia* hat die Hauptvertretung in unserer Region, einige Arten gehen nach Norden bis an die Südküste von Spanien und zu den Kanaren, nach Süden eine Art bis zum Kap der guten Hoffnung.

Von Lamellibranchiaten sind charakteristisch die Gattungen *Tugonia* und *Talona*, welche auf diese Region beschränkt sind, artenreiche Gattungen sind *Arca, Cardita, Lucina, Cardium, Cytherea, Artemis, Venus, Mactra, Donax, Tellina* (20 sp.).

Noch beschränkter als unsere Kenntniss der Mollusken ist diejenige der Crustaceen, von denen nur die Decapoden bis jetzt Bearbeitungen erfuhren, während wir über die niederen Formen, besonders Isopoden und Amphipoden, noch sehr wenig orientirt sind.

Die erste Zusammenstellung von höheren Crustaceen machte Herklots[2]) nach einer von Pel in Guinea gemachten Sammlung. Er fand 21 Species, von denen 12 Guinea eigenthümlich sind. Crustaceen aus Angola beschrieb später Brito Capello,[3]) dann Hilgendorf, welcher in seiner Beschreibung der Crustaceen von Mozambique auch einiger Krebse der Loangoküste erwähnt. Einen wesentlichen Beitrag lieferte Miers,[4]) welcher die von Baron von Maltzan an der Küste von Gorea und Senegambien gemachte Sammlung beschrieb (52 sp. und 20 neu). Die während der Reise S. M. S. „Gazelle" in West-Afrika gesammelten Crustaceen wurden von mir bearbeitet.[5]) Neue Arten vom Senegal (8) beschrieb Rochebrune[6]) im Jahre 1883.

Aus dem mit Hülfe dieser Arbeiten hergestellten Verzeichniss ergeben sich für die westafrikanische Küste 88 Arten von Decapoden und stomatopoden Krebsen.

Von diesen sind 53 Arten auf West-Afrika und die Kap Verden beschränkt, 22 Arten verbreiten sich über die Kanaren und Madeira bis in die lusitanische Provinz und das Mittelmeer, 6 Arten sind zugleich westindisch, 2 Arten indopacifisch und 5 Arten in allen Meeren verbreitet.

Bezüglich der einzelnen Unterordnungen finden sich 59 Arten *Brachyura*, von denen 38 West-Afrika, 14 das Mittelmeer, 3 Westindien, 1 den indopacifischen Ocean bewohnen, 3 allgemein verbreitet sind.

---

[1]) Die von Weinkauff „Die Conchylien des Mittelmeeres" t. II. pag. 111 angeführte an der Küste Algeriens gefundene *Pusionella nifat.* ist nach Cobelt. Iconogr. I. Bd. pag. 133 eine junge *Nassa semistriata* Brocchi.

[2]) Herklots, Addit. ad faun. carcin. Afr. occid. quas in Guinea colleg. Pel. 1851.

[3]) Brito Capello, Mém. Acad. Lisboa (2) III. 1865.

[4]) Miers, Annals and Mag. Nat. Hist. 1881 No. 45 bis 47.

[5]) Studer, Verz. d. Crustac d. Gazelle. Abh. d. Berl. Acad. d. Wiss. 1883.

[6]) Rochebrune diagnoses d'Arthrop. nouv. propres à la Sénégambie. Bullet. Soc. philom. Paris 1882—83.

Von *Anomura* sind 5 westafrikanisch, 4 lusitanisch und nordatlantisch, 2 amerikanisch, 1 allgemein verbreitet.

Von *Macrouren* 10 westafrikanisch, 2 nordatlantisch, 1 amerikanisch, 1 allgemein verbreitet.

Die *Stomatopoden* sind eineintheils westafrikanisch, (*Squilla Hoeveni* Herkl.) andererseits, (*Lysiosquilla acanthocarpus* Miers) zugleich australisch. Die Nordatlantischen und Mittelmeer-Arten sind namentlich in den *Oxyrhynchen* vertreten, so kommen hier noch *Stenorhynchus phalangium* Penn., *Lambrus massena* Roux, *Lambrus macrocheles* Herbst vor, die westindischen Arten mehr in den amphibisch lebenden *Catometopen*, so *Goniopsis cruentatus* Latr., *Cardisoma Guanhumi* Latr. Von *Anomuren* ist *Remipes scutellatus* Fabr. der amerikanischen und afrikanischen Küste gemeinsam. Er findet sich an der Küste von Liberia sowohl wie an der von Loanda, von wo Dr. Falkenstein eine Anzahl Exemplare zurückbrachte.

An dem kleinen bis jetzt bekannten Material lassen sich besonders hervorstechende Charaktere nicht finden. Dass bei dem Mangel von Korallenriffen eine grosse Menge Gattungen, welche besonders Korallen bewohnen, wie *Pilumnus*, *Chlorodius*, *Actaea*, *Carpilius*, *Trapezia*, *Alpheus* u. a. gar nicht, oder relativ schwach vertreten sind, erklärt sich von selbst, ebenso der Umstand, dass dafür an den felsigen, mit Schwämmen und Korallinen besetzten Küsten der Kap Verden, deren Fauna hier nicht mitgerechnet wurde, die Gattungen *Xantho*, *Xanthodes*, *Actumnus* im Gegensatz zu West-Afrika reich vertreten sind. Im Allgemeinen erinnert, wie Miers l. c. hervorhebt, der Charakter der Fauna an den der Mittelmeerregion welche auch 26 Prozent der Arten liefert. Viele eigenthümliche Arten sind ausserdem nahe verwandt mit solchen von den Kanarischen Inseln, Madeira und dem Mittelmeer. Mit westindischen Arten nahe verbunden sind namentlich *Heterocrypta Maltzani* Miers, deren Gattungsverwandte Westindien bewohnen, *Lophozozymus sexdentatus* Miers, *Leptodius punctatus* Miers, *Neptunus inaequalis* Miers, *Ethusa mascarone* Roux, *Penaeus velutinus* Dana.

Drei Arten, *Goniosoma Milleri* A. M. Edw., *Spiropagurus elegans* Miers und *Alpheus paracrinitus Miers* zeigen nahe Verwandtschaft zu indopacifischen Arten.

Von Echinodermen sind bis jetzt nicht mehr als 38 Arten bekannt, von denen auf die *Holothurioidea* 7, die *Echinoidea* 20, die *Asteroidea* 20 und zwar 10 *Stelleriden* und 10 *Ophiuriden*, und auf die *Crinoiden* 1 fallen. Sehen wir von den zusammenfassenden Arbeiten, in denen Echinodermen von der Westküste Afrikas beschrieben werden, so in denen von A. Agassiz, Müller-Troschel, Perrier, Lütken, Verrill, Lyman ab, so finden wir eine faunistische Zusammenfassung von westafrikanischen Echinodermen nur bei Greeff[1]) nach seiner Echinodermenausbeute auf den Inseln St. Thomas, Rolas und Ilha do Principe.

Von den 7 Holothurienarten sind 4 westafrikanisch, 2 westatlantisch, 1 Art findet sich im Mittelmeer und an der Ostküste Nordamerikas.

Eine Art, *Rhopalodina lageniformis* Gray, ist bis dahin nur aus dem Schlammgrund der Kongomündung bekannt.

Von den 20 Echinoiden sind nur fünf Arten westafrikanisch, nämlich *Echinometra macrostoma*, von welcher Lütken vermuthet, dass sie von Guinea stammt,[2]) *Rotula Rumphii* Klein und *Rotula Augusti* Kl., deren Genus auf die westafrikanische Küste beschränkt ist, *Echinolampas Hellei* Val. und *Metalia africana* Verrill. Die letztere Art ist am nächsten der *Metalia pectoralis* Ag. von Westindien verwandt.

[1]) Greeff, Echinodermen, beobachtet auf einer Reise nach der Guinea-Insel und Saõ Thomé. Zool. Anz. 1881 No. 105, 106 u. 107.

[2]) Lütken, Bidrag til Kundskab om Echinoderme. Videnskab. meddels. 1863 No. 5 bis 12, pag. 165.

Amerikanische Arten sind sieben vorhanden, darunter für Westindien und Brasilien charakteristische Arten, wie *Cidaris tribuloides* Bl., *Arbacia punctulata* Gray, *Echinometra subangularis* Desm., *Hipponoë esculenta* A. Ag., *Clypeaster subdepressus* Ag., *Meoma ventricosa* Ltk., *Hemiaster Mentzii* A. Ag. Nordatlantische Arten sind fünf vorhanden, darunter der mittelmeerische *Brissus unicolor* Kl. Die übrigen kommen an der west- und ostatlantischen Küste vor, wie *Arbacia pustulosa* Gray, *Echinocyamus pusillus* Müll, oder haben eine über alle Meere sich erstreckende Verbreitung, wie *Dorocidaris papillata* A. Ag. und *Diadema setosum* Desm. Die zehn Stelleriden bieten nur zwei eigenthümliche Arten, *Linckia Bouvieri* Perr und *Pentaceros dorsatus* Perr., von den übrigen sind fünf westindisch, drei zugleich im Mittelmeer vorkommend.

Die zehn Ophiuriden bieten sechs eigene Arten, wovon eine Art, *Pectinura semicincta* Stud., der einzige atlantische Vertreter der indopacifischen Gattung *Pectinura* ist, *Ophiolepis affinis* Studer nähert sich der westindischen *O. elegans* Lütk., *Amphiura congensis* Studer der brasilianischen *A. limbata* Grube. Von westindischen Arten finden sich vier. *Ophiolepis paucispina* M. Tr., *Ophiocoma pumila* Lütk., *Ophiactis Krebsi* Lütk. und *Ophiomyxa flaccida* Ltk.

Von Crinoiden ist der europäische *Antedon rosacea* Norm. bei *Rolas* von Greeff gefunden worden. Auffallend ist bei den bis dahin bekannten Echinodermen das Vorherrschen von Arten, welche beiden atlantischen Küsten gemeinsam sind, während die Arten des lusitanischen und des Mittelmeergebietes mehr zurückzutreten scheinen, als dieses bei anderen Thierklassen der Fall war. Immerhin finden wir auch hier einige sehr charakteristische Gattungen, wie *Rhopalodina, Rotula,* welche ausserhalb des Gebietes noch nicht angetroffen wurden, während die Gattung *Pectinura* wieder auf Beziehungen mit der indopacifischen Fauna hinweist.

Von weiteren Thierklassen lassen sich nur noch die *Anthozoen* herbeiziehen, da von den anderen viel zu wenig bekannt ist, Schlüsse über die Zusammensetzung der Fauna zu erlauben. Nach den in den Schriften von Valenciennes, Milne Edwards und Haime, Studer angeführten Arten und den Beschreibungen, welche W. Koch[1]) nach den von Greeff auf den Inseln Saõ Thomé, Rolas und Principe gemachten Sammlungen geliefert hat, kennen wir von *Anthozoen* 21 *Alcyonaria,* 6 *Actinaria,* 1 *Antipatharie,* 15 *Madreporaria.*

Von den *Alcyonaria* sind 16 bis jetzt nur in West-Afrika gefunden worden, es sind Vertreter der Gattungen: *Scleranthelia* (1 sp.), *Paramuricea* (2 sp.), *Eunicella* (7 sp.), *Gorgonia* (2 sp.), *Leptogorgia* (4 sp.), *Juncella* (1 sp.).

Scleranthelia ist bis jetzt nur von der afrikanischen Küste bekannt, *Paramuricea* findet sich in den gemässigten Theilen des ganzen Atlantischen und des Pacifischen Oceans verbreitet, *Eunicella* hat hier die reichste Vertretung, fehlt an der amerikanischen Küste fast vollkommen[2]) und reicht nach Norden an die Küsten Europas, nach Süden bis zum Kap der guten Hoffnung.

Mit Amerika und dem Mittelmeer gemeinsam hat West-Afrika die *Gorgonia petechizans* Lam., mit Westindien die *Leptogorgia violacea* Pall. und *Verrucella guadalupensis* D. M., während *Bellonella Bocajei* Kent. (*Cereopsis Bocajei* Kent., *Nidalia atlantica* Stud., *Iphethyrus speciosus* W. Koch) von West-Afrika bis zur Westküste Portugals vorkommt.

Eine eigenthümliche Art *Antipathes, A. squamosa* wird von W. Koch aus Saõ Thomé beschrieben. Von Actinaria sind vorläufig nur 6 Arten bekannt, 3 *Palythoa,* 2 *Zoanthus,* 1 *Heliactis,* welche alle eigenthümlich sind.

---

[1]) W. Koch, Neue Anthozoen aus dem Golf von Guinea. Marburg 1886.

[2]) Valenciennes führt eine Eunicea citrina (Gorgonia citrina M. Edw.) von West-Afrika an, welche aber nicht identisch ist mit *Gorgonia citrina* Esp. von Westindien, sondern der *Eunicella graminea* aus dem Mittelmeer nahesteht.

Die *Madreporarier* lieferten bis jetzt 15 Arten, von denen 5 in Westindien, 3 im Mittelmeer und Nordatlantischen Ocean zugleich vorkommen. Weit nach Süden verbreitet ist die nordatlantische *Caryophyllia clavus* Phil., welche in Tiefen von 30 bis 50 Faden (55 bis 90 Meter) bis in die Breite des Kongo verbreitet ist; die mittelmeerische *Dendrophyllia ramea* L. wurde bei Rolas angetroffen.

Von westindischen Arten ist die *Siderastraea siderea* Lam., meist Steine und Muschelschalen rindenartig überziehend, auf den Kap Verden und an der Küste des Festlandes verbreitet, ferner wurde die westindische *Orbicella cavernosa* Esp. von Greeff bei Rolas gefunden.

Wenn die Bestimmungen von W. Koch zutreffend sind, so wurden auch zwei ostindische Arten, *Porites lutea* M. E. H. und *Coenopsammia Ehrenbergiana* E. H., bei Rolas angetroffen.

Eigenthümliche Arten sind: *Diplohelia eburnea* W. Koch, *Lophohelia tubulosa* Studer, *Phyllangia granulata* W. Koch, *Favia pygmaea* W. Koch. Eine Art *Ulastraea* vom *Gabun* findet sich in der Sammlung des *Jardin des Plantes* in *Paris*.

An diese Skizze der Fauna West-Afrikas schliesse ich hier die Resultate der faunistischen Untersuchungen, welche während der Reise der „Gazelle" mit dem Schleppnetze angestellt wurden. Sind es auch nur spärliche Resultate, welche bei der geringen Zahl von acht Zügen erlangt werden konnten, so bieten sie doch gegenüber unserer geringen Kenntniss der Fauna dieses Meerestheiles einiges Interesse.

Die Untersuchungen wurden einestheils an der Küste von Liberia, anderentheils an der von Loanda angestellt (Tabelle VII bis XI und XIII bis XV).

Schleppresultat No. VII.

Zeit: 1. August 1874. 7 bis 9h a. m.
Ort: 10° 12,9' N-Br, 17° 25,5' W-Lg.
Tiefe: 360 Faden = 677 Meter. Temperatur der Tiefe: 6,47° C. Spec. Gew. des Grundwassers: 1,0250.
Grund: Grauer, zäher Schlamm, der mit Säuren braust. In ihm viele Foraminiferenschalen, welche bis 2 mm Durchmesser haben. Vorwiegend *Amphistegina*.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Coelenterata.						
Umbellula Thomsoni Köll.	2	—	Stamm hellfleischroth, Polypen braunroth	Bei Madeira 2125 Faden (3886 m) („Challenger")	Kölliker, Festschrift zur med. phys. Gesellsch. zu Würzburg 1875	Die Art liess sich mit absoluter Sicherheit nicht mehr bestimmen, da die Exemplare zu schlecht konservirt waren. Im frischen Zustande zeigten die Polypen eine Länge von 3 cm.
Pavonaria africana Stud.	4	—	Stamm u. Rhachis fleischroth, Polypen braunviolett, Zoiide weiss	—	Studer, Monatsber. d. K. Acad. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 672	Die Kolonie erreichte die Länge von 1 m. Bewegungen waren nach dem Aufholen nicht mehr wahrzunehmen. Die Art steht am nächsten *Pavonaria finmarchica* aus dem Nordmeere.
Vermes.						
Hyalonoecia platybranchis Grube	4	—	grauweiss	—	Grube, Monatsber. d. K. Acad. d. W. Berlin 1877 pag. 527	In glashellen, pergamentartigen Röhren von Federkieldicke und 3 bis 9 cm Länge.
Echinodermata.						
Hemiaster florigerus Stud.	1	—	weiss. Die Füsschen des unpaaren Ambulacrum roth	? Westindien 170 bis 626 Faden (311 bis 1144 m)	Studer, Monatsber. d. K. Acad. d. W. Berlin 1880 pag. 861 Tf. 1 Fig. 3 a bis e	Die Füsschen des unpaaren Ambulacrum sind sehr gross, ihre Endscheiben sind in radiär stehende Strahlenloben gespalten. Das Verhalten derselben wie ihre bedeutende Entwicklung erinnert an *Aërope* Ag. Die Art dürfte identisch sein mit dem westindischen *Hemiaster Mentzi* A. Ag. Bull. M. C. Z. VIII. 2 pag. 83. 1880.
Mollusca.						
Nassa frigens v. Mart.	4	—	weiss	—	v. Martens, Sitzgsber. d. Ges. nat. Freunde. Berlin 1878 pag. 184. v. Martens, Conchоlog. Mitthlgn. II 1 u. 2 pg. 114 T. 22 Fig. 17—18	Gleicht nach von Martens der nordischen *Nassa trivittata*, hat aber schwächere Sculptur und erinnert durch die Beschaffenheit ihrer Oberfläche mehr an nordische Conchylien.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Dentalium concinnum v. Mart.	3	—	weiss	—	v. Martens. Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1878 pag. 134	Länge der Schale, gerade gemessen, 44 m.
Yoldia angulata v. Mart.	1	—	gelblich weiss	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1878 pag. 134	Zunächst verwandt mit der nordischen *Yoldia lucida* Lovèn, aber durch die hintere Seitenkante und das zugespitzte Hinterende verschieden.
Crustacea.						
Scalpellum glabrum n. sp.	1	—	weiss	—	—	Auf Röhren von *Hyalonoecia*. Nahe *Sc. recurvirostrum* Hoek von Heard-Island. Der Stil ist mit kalkigen Halbringen, die durch weiche Haut getrennt sind, bedeckt. Die Schalenstücke sind weiss und glatt, sie schliessen dicht aneinander. 14 Schalenstücke. Das inframediane Laterale hoch, schmal. Tergum nach oben eine vorragende Spitze bildend.

Schleppresultat No. VIII.

Zeit: 1. August 1874. 6 bis 7h p. m.
Ort: 10° 6,9′ N-Br. 17° 16,5′ W-Lg, 80 Seemeilen West von Bijoaga-Inseln.
Tiefe: 150 Faden = 274 Meter.
Grund: Das Netz kam ohne Grundprobe, nur mit Thieren erfüllt an die Oberfläche. Zwei Stunden vorher war dieselbe Tiefe gelothet worden, das Loth enthielt schwarzen Schlamm.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Porifera.						
Desmaeidion sp.	—	zahlreich	weiss	—	—	Cylindrische Schwämme, deren Wandung ein weitmaschiges Kieselnetz darstellt, scheinen zu dieser Hexactinelliden-gattung zu gehören. Ihre Basis war immer abgerissen.
Suberites ramulosus Ridl. Dend.	6	—	gelblich grau	Philippinen 700 Faden (1280 m)	S. die Beschreibung von Ridley u. Dendy. Challenger Report. Monaxon 1887 pag. 207	Wallnussgrosse oder birnenförmige Schwämme von sehr fester Konsistenz. Der Körper verschmälert sich zu einem Stiel, der aufgewachsen ist und häufig noch kleinere Schwämme trägt. Zweispitzige radiär gestellte Kieselnadeln.
Coelenterata cnidaria.						
Aglaophenia sp.	zahlr.	—	—	—	—	
Sertularia	zahlr.	—	—	—	—	
Sertularia	zahlr.	—	—	—	—	
Heliactis brevicornis Studer	6	—	dunkel rosenroth, Scheibe und Mund gelbröthlich. Tentakel in abwechselnden radiären Gruppen gelb und violett	—	Studer, Monatsber. d. K. Acad. der Wiss. Berlin Juli 1878 pag. 542 tf. IV fig. 14. Cereus brevicornis St.	Andrès, Monographie der Actinien pag. 174 stellt die Art, welche ich der Gattung *Cereus* unterordnete, zu *Heliactis*, eine Ansicht, der ich mich anschliesse. Die Actinien sassen auf den Schalen der lebenden *Xenophora digitata* v. M. Sie lebten, nach dem Aufholen in frisches Wasser gesetzt, noch über eine Stunde. Der cylindrische Körper zeigte eine grosse Biegsamkeit, die Tentakelscheibe ist hier nicht breiter als der Körper.
Lophohelia tubulosa Studer	zahlr.	—	Kelche und Weichtheile rosenroth, die Basis d. Kelche weiss	—	Studer, Monatsber. d. K. Acad. d. Wiss. Berlin Novemb. 1877 Tf. I fig. 8 a bis d pag. 631	Moseley (Challenger Report. Deep Sea Madreporaria pag. 181) spricht die Vermuthung aus, es sei diese Art eine Varietät der allgemein verbreiteten *Solenosmilia variabilis* Duncan. Die vorliegende Koralle ist aber nach der neuerdings von Duncan gegebenen Diagnose der Gattung eine wahre Oculinide und kann nur bei *Lophohelia* untergebracht werden, wenn man nicht ein neues Genus dafür aufstellen will darauf, dass die Kelche bis zum Grund hohl sind und die Höhlen der jüngeren Kelche direkt mit einander kommuniciren.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Vermes Annelida.						
Spiochaetopterus tropicus Grube	zahlr.	—	blassgrün, Borsten goldgelb	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin August 1877 pag. 537	In pergamentartigen Röhren, die, federkieldick, zuweilen wie zusammen verwachsen waren.
Bryozoa.						
Hornera pectinata Busk.	zahlreich		weiss	—	—	
Cellaria Johnsoni Busk.	zahlreich		weiss	—	—	
Eschara cervicornis Ell. Sol.	—	vereinzelt	—	Siehe No. II.		
Eschara lichenoides M. Edw.	zahlreich		weiss	Nordatlant., Bass-Strasse, Algoa-Bai	Busk, Marine Polyzoa of the Brit. Museum. London 1854 pag. 90 pl. CVI. fg. 1, 2, 3	Nach der Bestimmung von Dr. Kirchenpauer.
Echinodermata.						
Ophiothrix Petersi Stud.	—	—	Scheibe blaugrün, Arme fleischroth, Scheibenrücken grünl. blau, Ventralseite zinnoberroth, Arme fleischroth, mit zinnoberroth. Halbringen	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1882 pg. 25 Tf. III. fig. 12 a bis e	Auffallend ist hier die verschiedene Färbung der Geschlechter bei dem männlichen und dem weiblichen Thiere, ein Umstand, welcher sonst nur selten bei Echinodermen beobachtet wird. Die nächstverwandte Form scheint *O. aristulata* Lym. aus analoger Tiefe vom Kap der guten Hoffnung.
Crustacea.						
Munida speciosa v. Mart.	1	—	Karminroth, Spitze der Scheeren und Ende des Postabdomen weiss	? Amerikanische Ostküste zwischen 60 und 225 Faden (110 und 411 m)	Martens, Sitzgsber. d. G. nat. Fr. Berlin. Juni 1878 pag. 133. Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1883 pag. 28 Tf. II Fig. 14	Diese Art scheint nach der von S. Smith Bullet. Mus. of Comp. Zool. Vol. X. No. 1. Report on the Crustacea 1882 pl. X Fig. 1 abgebildeten u. nur als Sp. indet. bezeichneten Galatheide identisch. Danach würde *Munida speciosa* zugleich an der amerikanischen Küste in 65 bis 225 Faden Tiefe vorkommen.
Mollusca.						
Cardita squamifera Desh.	8	1	graubraun	West-Afrika	Reeve, Conch. Icon. pl. 4 f. 14	
Xenophora digitata v. Mart.	3	—	Schale braun, Weichtheile gelbroth	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin Juni 1878 pag. 135	Steht nach Martens am nächsten *Xenophora crispa* König aus der Subappenin-Formation Italiens, unterscheidet sich aber von dieser wie von anderen Arten durch die regelmässig angeordneten peripherischen platten Fortsätze, welche den zahlreicheren und schmäleren von *Onustus solaris* L. gleichen. Fremde Schalen finden sich nur an der Spitze einzelner Fortsätze, meist Cardita squamifera Desh.
Nassa Hotessieri d'Orb.	1	1	braun	—	—	Nach Paetel (Catalog 1888.) syn. *N. ambigua* Mtg.
Pleurotoma (Mangelia) inflexa v. Mart.	—	1	weiss mit rothbraunen Längsstreifen	—	v. Martens, Concholog. Mitthlgn. II. 1 u. 2. pg. 108 Tf. 21 fig. 10 u. 12	Ein Exemplar im Magen von *Dibranchus atlanticus* Peters. Nach Martens verwandt mit *Pleurotoma Auberiana* Orb.
Pisces.						
Dibranchus atlanticus Peters	6	—	Obertheil braun, Unterseite weiss	22° 54′ N. 19° 46′ W. 830 m	Peters, Monatsber. d. K. Akad. d. Wiss. Novbr. 1875 pag. 736 mit Taf.	Wurde seither nördlich von den Kap Verdischen Inseln während der französ. Expedition des „Travailleur" gefischt in analoger Tiefe. Gleicht im Habitus sehr der japanes. Halieutea stellata, die Hauttuberkeln gleichen mehr denen von Malthe. Von beiden unterscheidet sie der Besitz von nur zwei Kiemen.

Schleppresultat No. IX.

Zeit: 4. August 1874.
Ort: 6° 27,8′ N-Br und 10° 20,2′ W-Lg.
Tiefe: 37 Faden = 68 Meter. Temperatur der Tiefe 16° C.
Grund: Schwarzer, zäher Schlamm.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Coelenterata.						
Caryophyllia clavus Scacch.	—	zahlreich	weiss	Fossil im älteren Pliocän von Sicilien. Lebend im Gebiet des Nordatlant. Oceans von Norwegen bis Florida bis 700 Faden (1280 m), Ki-Inseln 129 Faden (236 m), Admiralitäts-Inseln 15 Faden (27 m)	Scacchi, Notizie intorno alle conchiglie e da zoofiti fossili che si trovano nelle vicinanze di Gravina in Puglia 1835	Die Kelche sind theils aufgewachsen, theils frei und zeigen dann am Fussende eine Narbe. — Nach den Funden des „Challenger“ ist diese Art auch im indopacifischen Gebiet vertreten.
Vermes.						
Phascolosoma sp.	—	—	weiss	—	—	
Panthalis bicolor Grube	zahlr.	—	röthlich fleischfarben mit violettem medianen Streifen	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 517	In rundlichen Knollen von schwarzem Schlamm, die zuweilen apfelgross sind. Es bestehen dieselben aus abwechselnden konzentrischen Lagen von erhärtetem Schleim und Schlick und enthalten im Innern einen Raum für das Thier.
Sthenelais incisa Grube	zahlr.	—	bräunlich gelb, Elytren dunkler mit weissen Flecken, Fühler weiss, Bauch fleischfarben	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 519.	Wie vorige.
Maldane decorata Grube	zahlr.	—	fleischfarben	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 538.	In wurstförmigen Schlammwülsten aus abwechselnden Schichten von erhärtetem Schleim und Schlick. Der Wohnkanal mit glatter Wandung von einer Schleimschicht überzogen.
Mollusca.						
Pecten erubescens Reeve	—	2	roth gefleckt	—	—	
Tellina aurora Hanl.	zahlreich		—	Quinchoxo, Panama	—	
Mactra Largillierti Phil.	—	2	—	Gabun, Prinzen - Insel, Senegal	—	
Venus tellinaeformis Phil.	—	3	innen violett	Senegal, Sklavenküste	In Menke, Zeitschr. 1847 pag. 89	
Cytherea Sowerbyi Roemer	—	2	—	—	—	
Cytherea floridella Hanl.	—	2	—	—	Hanley, Species. pag. 105	
Cardium radiatum Reeve	—	2	—	—	—	
Cardita squamigera Desh.	—	8	—	West-Afrika	Deshaies, Reeve, Conch. Icon. pl. 4 f. 14	
Nucula decussata Sow.	—	3	—	Guinea, lusitanische Region, Nordatlant. Ocean, Mittelmeer, Subapenninen-Formation, Pliocän, Italien	Sowerby, Conch. Illustr. f. 18	
Arca gibbosa Reeve	—	6	—	—	Reeve, Conch. Icones pl. 4 f. 20	
Siphonodentalium quinquangulare Forbes	sehr zahlreich		—	Siehe	No. I	
Cancellaria cancellata L.	—	1	—	Loanda, Senegal, lusitan. Provinz, Mittelmeer, Miocän und Pliocän Europa	Linné, Gmel. Syst. nat. XIII. Ausg. pag. 3448	
Terebra corrugata Lam. *var. regina* Desh.	—	1	—	Loanda	Lamark., An. s. vert. t. X pag. 244	
Terebra lepida Hinds	—	1	—	Guinea	Hinds, Sowerby, Thes. Conch. pl. 45 f. 121	
Pleurotoma muricata Lam.	—	—	—	Gambia, Senegal	Lam., An. s. vert. t. IX pag. 346	

Schleppresultat No. X.

Zeit: 6. August 1874.
Ort: Rhede von Monrovia an der Küste von Liberia. 1 bis 2 Seemeilen von der Küste.
Tiefe: 6 bis 10 Faden = 11 bis 18 Meter.
Grund: Quarzsand mit grünlicher Beimengung, auf 6 Faden erfüllt mit lebenden Rotula Augusti, an anderen Stellen untermengt mit Kolonien von Cupularia.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Vermes Polyzoa.						
Cupularia Oweni Busk	zahlreich		weiss	Afrikanische Küste	Busk, Catalogue of Marine Polyzoa Brit. Mus. T. II 1854 pag. 99	Die abgestorbenen Kolonien bilden mit die Masse des Sandes.
Cupularia perforata Kirchenp.	zahlreich		weiss	—	Kirchenpauer, in litt.	
Vermes Annelida.						
Terebella cristata Müll.	—	zahlreich	—	Nordmeer	Sars, N. Magaz. for Naturv. 11. Bd. 3. Heft pag. 19	Röhren aus feinem Sand, innen mit häutiger Auskleidung, aussen besetzt mit Muschelfragmenten, Cupularien und Steinchen.
Sabella torquata Grube	—	zahlreich	gelblich fleischfarben	—	Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 549	In dicken lederartigen Röhren mit Querwulsten, sie bestehen aus einer inneren und äusseren häutigen Auskleidung zwischen denen feiner Sand.
Echinodermata.						
Rotula Augusti Klein	zahlreich		grünlich	Ilhão do Principe (Greeff), Liberia	Klein, Nat. Disp. Echin. Pl. XXII f. C. D.	In der Tiefe von 10 Faden (18,3 m) war das ganze Netz von diesen Seeigeln erfüllt. Es waren meist jüngere Exemplare. Das grösste hat 30 mm im Durchmesser.
Metalia africana Verr.	—	1	weiss	Sherbro-Insel, West-Afrika	Trans. Conn. Acad. Vol. 1 pag. 569	In 3 Faden (5,5 m) Tiefe ein junges Exemplar todt von 31 mm Länge, ohne Stacheln. Die Charaktere der von Verrill. aufgestellten Art lassen sie gegenüber dem westindischen *M. pectoralis* Ag. wohl unterscheiden.
Stichopus sp.	1	—	violett	—	—	
Crustacea.						
Diogenes brevirostris Stimps	11	—	grünlich weiss mit rothen Scheeren	Kap Verden	Stimps, Proceed. Acad. nat. Sc. Philadelphia 1859	In Schalen von Pusionella nifat.
Remipes scutellatus Fabr.	1	—	gelblich weiss	Kap Verden, Quinchoxo, Westindien, Cuba, Brasilien	Fabricius, Suppl. zu Entomol. systemat. Milne Edwards, Hist. nat. Crustacées Bd. 2 pag. 204 pl. 21 fig. 9—13	Von dem gelblichen Sande am Ufer, in den er sich eingräbt, kaum zu unterscheiden.
Mollusca.						
Tellina rubicunda Hanl.	—	zahlreich	—	—	—	
Cardium ringens Chemn.	1	—	—	Gambia, Senegal, Loanda, Chiloango, Gabun, Quinchoxo	Chemnitz, Conch. v. 6 pl. 16 fig. 170	
Clionella carbonaria Reeve	—	1	—	—	Reeve, Proc. Z. S. 1843. Conch. Icon. pl. 17 fig. 145	
Oliva flammulata Lam.	1	—	—	Senegal, Westindien	Martini, Conch. v. 2 pl. 49 f. 526	
Pusionella nifat Brug.	—	5	—	Senegal, Kap Verden	Martini, Conch. v. 4 pl. 147 f. 1357.	
Pusionella vulpina Born	—	2	—	Senegal	—	
Pusionella catelini Petit	—	2	—	Gambia, Bizagos	—	
Pusionella aculeiformis Lam.	—	2	—	Gambia	Encycl. méthod. pl. 426 f. 3	
Pleurotoma muricata Lam.	1	—	—	Gambia, Gorea, Senegal	Lam., An. s. v. Reeve, Conch. Icon. pl. 5 f. 31	

Schleppresultat No. XI.

Datum: 7. August 1874.
Lokalität: 4° 40,1' N-Br und 9° 10,6' W-Lg.
Tiefe: 59 Faden = 108 Meter. Temperatur: 14,44° C.
Grund: Sand aus Muschelfragmenten, Bryozoen (Cupularia) und Fragmenten eines grauen porösen Gesteins. Die Eisen am Schleppnetz waren beim Aufholen blank gescheuert, was auf felsigen Grund schliessen liess.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Protozoa Foraminifera.						
Polytrema rubrum Blainv.	sehr zahlreich		roth	Mittelmeer, lusitanische Provinz, Madeira, Kap Verden, indopacifische Region	Blainville, Manuel d'Actinologie	Ueberzieht Muschelschalen, Bryozoen und Steine.
Coelenterata.						
Aglaophenia sp. (*Lytocarpia* Krchp.)	2	—	—	—	—	Bis 470 mm hohe, aufrecht verzweigte Stämme. Die Zweige sind doppelt gefiedert. Die Hydrotheken dreizähnig, mit einem mittleren grossen Zahn. Nematotheken kurz. Corbula offen.
Caryophyllia clavus Scacch.	sehr zahlreich		Tentakeln u. Mundscheibe weiss	Siehe No. IX		Die Mehrzahl ist frei, mit einer kleinen Narbe am Fussende. Einzelne sind mit schmaler Basis auf Muschelschalen aufgewachsen. Einzelne Exemplare tragen Knospen.
Vermes Polyzoa.						
Eschara perosa Kchp.	2	—	ziegelroth	—	Kirchenpauer, in litteris	Die Kolonie bildet einen flachen Ueberzug über eine Schnecke, von der Fläche erheben sich cylindrische Fortsätze.
Eschara lichenoides M. Edw.	1	—	weiss	—	Siehe No. VIII	
Retepora sp.	1	—	weiss	—	—	
Escharide sp.	—	2	weiss	—	—	Cylindrische, dicke, verzweigte Stämme in Bruchstücken im Sand.
Vermes Annelida.						
Serpula sp.	zahlreich		weiss	—	—	Auf Muscheln.
Serpula filograna L. (*Filograna implexa* Berkl.)	—	1	weiss	Nordmeer	Linné, Syst. Naturae p. 1265	Unter Sand.
Crustacea.						
Alepas minuta Phil.	zahlr.	—	karminroth	Mittelmeer	—	Auf Stacheln von *Dorocidaris papillata* L.
? *Paguristes maculatus* Risso	1	—	roth, die Scheeren mit schmalen gelben Ringen	Mittelmeer, Algier	Risso, Hist. nat. de l'Eur. mér. V. p. 39	In einer Schale die vollkommen von Eschara perosa überzogen ist, so dass dieselbe nicht bestimmbar. Die Bestimmung des Krebses ist zweifelhaft, da ich mich nur an die beim Funde gemachten Notizen halten konnte und das Thier sich nachher in der Sammlung nicht mehr fand.
Lambrus mediterraneus Roux. (*macrocheles* Herbst)	2	—	gelbbraun	Mittelmeer, St. Vincent, Kap Verden	Roux, Crustacées de la Méditerranée	Männchen und Weibchen, letzteres mit rothen Eiern.
Echinodermata.						
Ophiolepis affinis Studer	1	—	Scheibe graubraun und weiss marmorirt, Arme mit weissen Ringen	—	Studer, Ophiuriden d. Gazellereise. Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1882. pag. 6. Tf. I. fig. 2	Nahe *Ophiolepis elegans* Lütken, von West-Indien, aber nur zwei kurze Armspinen. Die Färbung der Scheibe, mit bräunlichen und weisslichen Feldern, war derjenigen des Sandes täuschend angepasst.
Astropecten subinermis Phil.	1	—	orangeroth	Mittelmeer	Philippi, Wiegmanns Archiv. Jahrg. III. Bd. I. pag. 193	Nicht zu unterscheiden von seinen Mittelmeerverwandten.
? *Astropecten irregularis* Linck	5	—	gelblich	Nordatlant. Ocean, Nord- und Ostsee	Linck, De Stellis marinis p. 28. pl. VI. fig. 13. pl. VIII. fig. 11 und 12. *Asterias aurantiaca* Müll. zool. Danica p. 134	Noch junge Seesterne, deren Identität mit der erwähnten Art nicht mit vollkommener Sicherheit festgestellt werden kann.
Chaetaster longipes Retz.	4	—	roth	Mittelmeer, bis 100 Faden (183 m)	Retzius, Dissert. sistens species cognitas Asteriarum 1805. pag. 20	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Dorocidaris papillata Leske	1	—	weisslich, Ambulacren und Scrobicularspinen purpurroth	Ueberall Meere verbreitete Tiefseeform	Leske, Kl. Echin. pl. 61, pl. XXXIX	
Cucumaria pentactes L.	1	—	—	Mittelmeer, Nordatlant. Ocean	Müller, Zool. dan. I. 31. f. 8.	
Mollusca.						
Cardium ringens L.	—	1	—	Amerikanische Küste, West-Afrika	Chemnitz, Conch. V. 6. pl. 16. fig. 170	
Pecten Philippii Recl.	—	5	weiss mit rothen Flecken	Kap Verden, Kanaren, Madeira, Mittelmeer	Recluz, Journ. de Conch. IV. p. 52. t. 2. fig. 15.	
Xenophora crispa Koen. *var. mediterranea* Fib.	—	6	hellgelb, Mündung weiss	Pliocän Italiens, Mittelmeer, Kap Verden, Senegal	Born, Testacea Mus. Caes. Vindob. p. 261. Taf. 9. fig. 17. 18.	Siehe darüber v. Martens, Ueber einige Conchylien West-Afrikas. Jahrb. d. deutsch. malacol. Ges. 1876 pag. 238.
Nassa clathrata Brocch. *var.* Born	—	2	hell gelbbraun	Pliocän Italiens.		Siehe darüber v. Martens, Concholog. Mittheil., II. Bd., 1. u. 2. Heft, pag. 112, Taf. 22, fig. 8 bis 13.
Pleurotoma diadema Kien.	—	1	—	West-Afrika, Prinzen-Insel	Kiener, Icon. coq. viv. pl. 8. f. 2	

Schleppresultat No. XIII.

Datum: 1. September 1874.
Lokalität: 6° 22,1' S-Br und 11° 41' O-Lg.
Tiefe: 98 Faden = 179 Meter. Temperatur: 13.3° C.
Grund: Schwarzbrauner, sandiger Schlamm, mit zahlreichen Trümmern und Schalen von Muscheln durchsetzt, und vielen Foraminiferenschalen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Coelenterata.						
Caryophyllia clavus Scacchi	—	zahlreich	weiss	Siehe	No. XI	Zahlreiche todte und z. Th. zerbrochene Exemplare.
Vermes Annelida.						
Maldane decorata Grube	zahlr.	—	blassroth	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 538	Siehe No. IX.
Pycnoderma congoense Grube	1	—	blassgelb	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 540	Neue Gattung der *Chloraemina* nach Grube.
Mollusca.						
Venus lyra Hanl.	—	1	—	Golf von Guinea, Liberia	—	
Cardium radiatum Reeve	—	1	—	—	—	
Cardita squamigera Desh.	—	zahlreich	—	West-Afrika	Siehe No. VIII	
Pecten Philippii Recl.	—	zahlreich	—	—		Siehe No. XI.
Trochus fragum Phil.	—	1	—	—	—	
Xenophora crispa. Koen. *var. mediterranea*	—	zahlreich	—	—		Siehe No. XI.
Nassa Hottessieri Orb.	—	1	—	—	—	
Pyramidella dolabrata L.	—	1	—	Nord-Amerika	Lam., an. s. vert. Enc. meth. pl. 482 fig. 2.	

Schleppresultat No. XIV.

Datum: 6. September 1874.
Lokalität: Bananakreek. Kongomündung.
Tiefe: 13 Faden = 24 Meter.
Boden: Feiner Schlamm, graubraun, durchsetzt von zahlreichen Wurmröhren, zwischen denen Ophiuriden leben.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Vermes Annelida.						
Pycnoderma congoense Grube	sehr zahlr.	—	blassgelb	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 540	Bildet eine neue Gattung der *Chloraemina* nach Grube. — Siehe No. XIII.
Maldane decorata Grube	zahlr.	—	blassroth	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 538	Siehe No. XIII und IX.
Goniada congoensis Grube	zahlr.	—	blassroth irisirend	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 532	In dünnen, federkielartigen Röhren.
Sthenelais incisa Grube	zahlr.	—	gelblich-roth mit dunkler Ventrallinie	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 519	Siehe No. IX.
Panthalis bicolor Grube	zahlr.	—	braun	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 517	Siehe No. IX.
Echinodermata.						
Amphiura congensis Studer	zahlr.	—	röthlich-gelb, die Genitalien lebhaft orange	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1883 pag. 19	Der *A. limbata* Grube von Rio Janeiro nahe stehend.
Synapta inhaerens Müll.	zahlr.	—	milchweiss durchscheinend	Lusitan. Region, Mittelmeer, Nordmeer, Nord-Amerika	Müll., Zool. danica t. 31 f. 17	
Synapta digitata Mont.	zahlr.	—	milchweiss	Lusitan. Region, Mittelmeer	Montagü, Act. Soc. Lin. t. XI, p. 22	
Rhopalodina lageniformis Gray	1	—	röthlich-weiss durchscheinend	—	Gray, Annal. Mag. Nat. Hist. 2. Ser. Vol. XI 1853 pag. 301 bis 302	Fand sich tief im Schlamm vergraben. Die Körperhaut ist durchscheinend. Ich fand das Thier erst beim Durchsieben des Schlammes. Es macht in der Form den Eindruck einer Kirsche mit dickem Stiel, abgesehen von der Farbe. Das zerstörende Klima erlaubte leider nicht, das Thier lebend länger zu beobachten.

Schleppresultat No. XV.

Zeit: 6. September 1874.
Lokalität: Shark Point. Kongomündung.
Tiefe: 13 Faden = 24 Meter. Temperatur: 15,5° C.
Boden: Feiner braunrother Schlamm.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Vermes Annelida.						
Terebella cristata var. Müll.	1	—	—	—	—	Siehe No. X.
Goniada congoensis Grube	häufig	—	—	—	—	Siehe No. XIV.
Maldane decorata Grube	häufig	—	—	—	—	Siehe No. IX.
Echinodermata.						
Synapta inhaerens Müll.	häufig	—	—	—	—	Siehe No. XIV.
Synapta digitata Mont.	häufig	—	—	—	—	Siehe No. XIV.
Mollusca.						
Fragilia ?	—	zahlreich	—	—	—	Leere Schalen.

Die Seichtwasserfauna West-Afrikas zeigt, wie sich aus der allgemeinen Darstellung ergiebt, ein Vorherrschen von selbstständigen Arten, was uns erlaubt, für die ganze tropische westafrikanische Küste, inbegriffen die Kap Verdischen Inseln nach dem Vorgange von Woodward, Miers, A. Agassiz eine eigene thiergeographische Provinz anzunehmen. Dieselbe zeigt, wie schon mehrfach hervorgehoben, mehr das Gepräge der Fauna gemässigter Meere und in vieler Beziehung noch den Charakter der lusitanischen Provinz, noch mehr aber, wenigstens in der Klasse der Mollusken, denjenigen der europäischen Meere zur Miocänzeit. Mehrere Gattungen, welche in den mitteltertiären Meeren an den Küsten Europas lebten, seither aber von da verschwunden sind, haben sich an den Küsten West-Afrikas noch erhalten. So die Gattungen: *Genotia* H. u. A. Ad., *Clavatula* Lam., *Desmoulea* Gray, *Agaronia* Gray, *Tugonia* Gray.

Arten, welche im Tertiär Europas häufig sind, finden wir hier ebenfalls noch reichlich vertreten, wie *Xenophora crispa* Koen., *Nassa clathrata* Brocch., *Nassa semistriata* Brocch., *Ranella laevigata* Lam., *Mitra scrobiculata* Brocch. u. A.

Wenn wir die miocänen Meeresablagerungen in Europa betrachten, so sehen wir, dass die damaligen Meeresverhältnisse auch in den nördlicheren Breiten ähnliche gewesen sein müssen, wie gegenwärtig an der afrikanischen Küste. Die Temperatur höher als gegenwärtig, aber nur ausnahmsweise von so konstanter Höhe um die Ansiedelung von Riffkorallen zu gestatten, wie im Wiener Becken. Seit wir durch Lenz und Zittel wissen, dass die vor diesen Forschern landläufige Hypothese der alten Verbindung des Indischen mit dem Atlantischen Ocean durch ein bis in die späte Tertiärzeit vorhandenes Saharameer auf falschen Voraussetzungen beruht, dürfen wir annehmen, dass während der mittleren Tertiärzeit eine Küstenlinie, welche die Kap Verdischen Inseln möglicherweise in sich schloss, sich von West-Afrika bis an die Südwest-Küste Europas erstreckte und an der Südwest-Küste Portugals in den Uferrand des grossen europäischen Mittelmeeres einbog. Die Temperatur dieses Meeres war wohl nicht viel niedriger, als die an der Küste West-Afrikas, so dass eine ähnliche Fauna, oder eine thiergeographische Provinz sich über das ganze Gebiet der damaligen ostatlantischen Küsten bis in das grosse Mittelmeergebiet, das die Alpeninsel umschloss, erstreckte. Die grossen Veränderungen, welche Land- und Meervertheilung während der jüngeren Tertiärzeit erlitten, gingen Hand in Hand mit einer allmählichen Erniedrigung der Temperatur der Luft sowohl, wie des Wassers. Der Durchbruch der Landbrücke, welche nach einer vielfach vertretenen Ansicht den Norden der britischen Insel, welche damals noch mit dem Festlande zusammenhing, über die *Faröer, Island* und *Grönland* mit Nord-Amerika verband, musste kaltes Polarwasser mit polaren Thierarten nach Süden bringen und so die Fauna des Nordatlantischen Oceans allmählich verändern, während die äquatorialen Küsten davon weniger beeinflusst wurden und ihre ursprüngliche Fauna beibehielten. Wenn wir nun unter den Meeresthieren von West-Afrika viele lusitanische und Mittelmeerarten antreffen, so brauchen wir hier weniger an Wanderungen von Süden nach Norden oder umgekehrt zu denken, als daran, dass viele Arten, trotz veränderter Verhältnisse, sich auch im ganzen Gebiete erhalten haben.

Die westatlantischen Arten, welche ein relativ ziemlich grosses Kontingent zu der westafrikanischen Fauna stellen, dürften zum Theil ebenfalls tertiären Ursprung haben. Wenn der Atlantische Ocean zur Miocänzeit im Norden durch die europäisch-amerikanische Landbrücke in der Breite von 60° Nord abgeschlossen war und eine der jetzigen westafrikanischen Meeresfauna ähnliche Lebewelt deren Südküste bewohnte, so konnten sich Arten von da nach beiden atlantischen Küsten südwärts ausdehnen, wie dieses seither bei arktischen Arten der Fall war, andererseits konnten und können noch heutzutage schwimmende Larven von Küstenthieren eine Mischung der Faunen beider atlantischen Küsten vermitteln. Wie später erläutert werden soll, entfernen sich Larven von Crustaceen,

so Alimaformen stomatopoder Krebse, Mysis und Zoëaformen von Decapoden, Fischlarven u. A. ziemlich weit von der Küste, namentlich wenn Strömungen die Fortbewegung beschleunigen; im Atlantischen Ocean konnte ich die ersten derartigen Larvenformen 250 Meilen von der Küste beobachten, im Indischen Ocean 300 Meilen, doch dürften durch Strömungen, wie die Aequatorialströmung, Larven auch über die grössere Entfernung von einer atlantischen Küste zur anderen getrieben werden.

Schwieriger ist das ostindische Element in der westafrikanischen Fauna zu erklären.

Bis jetzt haben sich nirgends in Afrika Ablagerungen gefunden, welche auf eine seit der älteren Tertiärzeit stattgehabte Kommunikation des Indischen mit dem Atlantischen Ocean hinweisen, ebensowenig ist eine Kommunikation des miocänen Mittelmeeres mit dem Indischen Ocean nachgewiesen.

Die miocäne Fauna Indiens, wie sie im Sind entwickelt ist, besteht aus selbstständigen Formen.

Während nach Duncan (Sind fossil Corals and Alcyonaria. Palaeontologia Indica Ser. XIV. Vol. 1. 1880) im Eocän von 50 Species Korallen der Ranikotgruppe 7 Arten mit solchen aus dem Eocän Europas übereinstimmen, 5 nahe mit solchen verwandt sind, im Oligocän der Naribeds 5 von 20 Arten mit solchen aus der Nummulitenformation und dem Oligocän Europas identisch sind, so enthält das Miocän der *Gaj series* mit 41 Species vorherrschend Riffkorallen und keine mit miocänen Europas identische Arten, von den Arten miocäner Echinoiden, welche Duncan und Sladen (A Monograph of the fossil Echinoidea of western Sind and the Coast of Biluchistan) aus dem indischen Tertiär beschrieben, sind keine im Miocän Europas gefunden worden. Von den Mollusken ist mir kein Verzeichniss bekannt. Es bleibt daher keine andere Annahme übrig, als dass einige Arten noch aus derjenigen Zeit stammen, in welcher noch sämmtliche drei Oceane durch einen in der Aequatorialzone gelegenen Meeresgürtel im Zusammenhange standen, wie vor der Miocänzeit, diese Annahme dürfte namentlich für die sogenannten kosmopolitischen äquatorialen Arten gelten, oder dass unter günstigeren Temperaturverhältnissen einzelne Arten um das Kap der guten Hoffnung gewandert sind.

Verschiedene Verhältnisse von den geschilderten ergiebt die Untersuchung der Fauna des tieferen Wassers. Zunächst werden solche bedingt durch die rasche Abnahme der Wassertemperatur nach der Tiefe zu. Von 24 bis 26° C. Oberflächentemperatur sinkt das Thermometer in 4° N-Br schon bei 100 Meter auf 14 bis 15° C., bei 200 Meter auf 13° und bei 700 Meter auf 6 bis 7° C. in 10° N-Br.

In einer Tiefe von 70 Meter (Schlepp. IX) unter 6° 27′ N-Br zeigte die Fauna bezüglich der Mollusken noch wesentlich den Charakter der tropischen westafrikanischen Küste, aber schon bei 111 Meter unter 4° 40′ N-Br fand sich bei 14,4° C. Temperatur eine Fauna, welche ohne Weiteres als mediterran bezeichnet werden darf. Echinodermen, Crustaceen und Mollusken gehören Arten an, welche im Mittelmeer und zum Theil auch höher im Norden verbreitet sind, einige Arten wiederholen solche, welche im Pliocän Italiens ihre Hauptvertretung haben. Dieser mediterrane Charakter der Fauna lässt sich noch bis 6° 22′ S-Br verfolgen, wo in 185 Meter noch mediterrane Arten von Mollusken gefischt wurden.

Wir können in den *Schleppresultaten* zwischen 100 und 200 Meter zwei Facies unterscheiden, eine Schlammfacies in No. IX und XIII und eine Felsfacies in No. XI. Die erste ist charakterisirt durch das Vorhandensein von Würmern und *Siphonodentalium quinquangulare* Forbes, die letztere durch zahlreiche Coelenteraten, besonders *Caryophyllia clavus* Scacch. und *Hydroiden*, durch *Asteroiden*, *Crustaceen* und mannigfache bunte *Mollusken*, fast alle der mittelmeerischen Fauna angehörend. Merkwürdig ist nun, dass die Vertreter der Felsfacies in der Schlammfacies sich ebenfalls finden, aber nur als todte Skelette und Schalen. Es fragt sich nun, gehören diese Thieren an, welche an der be-

treffenden Stelle gelebt haben und durch eine Veränderung des Grundes in den Schlamm eingebettet worden sind, oder sind diese von einer anderen Stelle in den Schlamm eingeschwemmt worden.

Beide Facies sind, wie die Temperaturverhältnisse zeigen, für dieselben Tiefen angepasst, in denen eine Temperatur von 13 bis 16° C. herrscht, so dass ein Heruntergleiten von Schalen und Skeletten aus höher gelegenen Regionen in tiefere nicht anzunehmen ist, um so weniger, als der Meeresboden gegen die Küste sehr wenig ansteigt. Es bleiben demnach zur Erklärung des eigenthümlichen Phänomens nur zwei Annahmen übrig. Entweder es herrschen in den Tiefen von 100 bis 200 Meter Strömungen, welche stark genug sind, Reste von Korallen und Muscheln von ihrem Standorte fortzuführen und an anderen Stellen abzulagern, oder es haben im Laufe der Zeit Veränderungen des Meeresbodens stattgefunden, durch die sich auf früherem Felsboden später Schlamm abgelagert hat.

Die Thatsachen zeigen aber, wie vorsichtig man bei paläontologischen Funden im Ziehen von Schlüssen auf früher stattgehabte lokale Verhältnisse sein muss. Denken wir uns den Boden der Westküste Afrikas über das Meeresniveau gehoben und den Schlamm in Kalkstein oder Mergel verwandelt, so werden wir darin von Resten aus der Schlammfacies, die thatsächlich vorhanden war, nur Schalen von Dentalien, neben zahlreichen Resten einer Felsfacies antreffen, welche einer Periode vor der Ablagerung des zu Kalkstein gewordenen Schlammes angehört.

Der Schleppnetzzug in einer Tiefe von 274 Meter, No. VIII, ergab wieder die Fauna der Felsfacies, und zwar grösstentheils eigenthümliche Arten, verschieden von denen der 100 bis 200 Meter-Zone. Nur *Cardita squamigera* Desh., in durchschnittlich sehr kleinen Exemplaren, war aus der vorigen Region vertreten, *Munida speciosa* v. Mart. scheint amerikanischen Arten nahe zu stehen, wenn sie nicht gar identisch mit *M. Caribbaeorum* Stps. aus tiefem Wasser von Westindien ist. *Dibranchus atlanticus* Peters wurde seither während der Expedition des „Talisman“ bei den Kap Verdischen Inseln gefunden.

Die Untersuchung der Tiefe von 677 Metern ergab hier eine Thierwelt mit dem Charakter einer Abyssalfauna mit Schlammfacies. Die Temperatur war nur 6,47° C. Die Arten sind meist eigenthümlich, mit nordischem Gepräge. Einzig die Art *Hemiaster*, welche *H. Mentzii* Ag. aus der Tiefe des westindischen Meeres nahe steht, wenn sie nicht mit ihr identisch ist, zeigt Beziehungen zu der westindischen Tiefenfauna.

Was die Farbe der Thiere anbelangt, so herrscht zwischen 100 bis 300 Meter die rothe Farbe vor, unter den Crustaceen meist ein schönes Karminroth, während in 677 Metern fleischroth bis braunroth nur bei den beiden Coelenteraten vertreten war, bei den übrigen Thieren weiss bis gelblich weiss.

4. Aufenthalt in Liberia.

Am 4. August ging die „Gazelle“ vor *Monrovia*, der Hauptstadt Liberias, vor Anker. Die kurze Zeit vom 4. bis 6. August erlaubte nur eine Exkursion in der Umgegend der Stadt *Monrovia*, welche wohl für Denjenigen, der hier zum ersten Male den Boden Afrikas betrat, viel des Interessanten und Neuen bot, für die Wissenschaft aber keine neuen Resultate bringen konnte.

Monrovia liegt am südlichen Ufer der Mündung des Mesurado-Flusses, ungefähr 30 Meter über dem Strand, auf der Einsenkung eines nach West vorspringenden schmalen, felsigen Vorgebirges, das sich westlich der Stadt im Kap Mesurado auf 73 Meter erhebt, um von da steil nach dem Meere abzufallen. Nachdem man die gefährliche Barre des St. Paul- und Mesurado-Flusses glücklich passirt hat, landet man am Südufer des Mesurado, unter der höher gelegenen Stadt. Schon am Ufer fiel ein

mächtiger Wollbaum (Cotton tree) *Eriodendron anfractuosum* auf, mit handförmig getheilten Blättern, von dessen Zweigen zahlreiche flaschenförmige Nester eines Webervogels, *Hyphantornis textor* Gm., herabhingen. An den brackischen Wassertümpeln, nahe der Mündung des Flusses, tummelten sich die merkwürdigen Schlammfische, *Periophthalmus Koehlreuteri* Pall. Auf den ersten Blick machten diese Thiere eher den Eindruck von Batrachiern, als von Fischen. Sie sassen auf dem schlammigen Boden am Rande des Wassers, den Vorderkörper auf die biegsamen Brustflossen stützend. Verfolgt, schnellten sie sich durch rasches Hin- und Herschlagen des Schwanzes nach dem Wasser hin, um über dasselbe in sprungweisen Sätzen dahinzuschiessen und sich in Uferlöcher zu flüchten. Die grossen, hoch am Kopfe gelegenen, vorquellenden Augen, welche dem Fische ein sehr sonderbares Aussehen geben, scheinen auch in der Luft gut zu sehen, denn gewöhnlich liessen die Thiere den Verfolger, auch wenn derselbe grosse Vorsicht beim Herannahen zeigte, nicht nahe kommen. Die Negerjungen, welche mir beim Fange behülflich waren, verstanden fast lautlos auf sie zuzuschleichen, ohne dass der weiche Schlammboden erschüttert wurde. Erst im Wasser war es möglich, sie in die Enge zu treiben und zu fangen.

Der Weg nach Monrovia führte auf einem blumenbedeckten Pfade nach der regelmässig gebauten Stadt, deren mit Gras und blühenden Kräutern bedeckte Strassen, an deren Rändern sich leichte europäisch gebaute Häuser erheben, einen freundlichen Eindruck machten. In südöstlicher Richtung die Stadt verlassend, führte der Weg durch ein Grasland, das mit lichtem Gebüsch und vereinzelten Bäumen und Baumgruppen, unterbrochen von Gärten und Ananaspflanzungen, bestanden war. Aus dem mit Cyperaceen bewachsenen Grunde erheben sich hier und da die hohen Stämme der Oelpalme, *Elais guineensis* oder *Bombax*-Bäume, *Laurineen* und *Ficus* bilden das Buschwerk, hin und wieder trat auch ein verwilderter Kaffeebaum auf. Hier war die Gegend von verschiedenen Vögeln belebt. Die Paradieswittwe *Vidua principalis* L. gehört unter den kleineren Vögeln wohl zu den auffallendsten Erscheinungen, namentlich das Männchen mit seinen langen, schleppenartigen Schwanzfedern. Die Männchen erschienen seltener als die Weibchen, welche in den Schwärmen, die sich in den Büschen herumtummelten, vorherrschten. Schaarenweise flog auch, namentlich in der Umgebung von Häusern und Gärten, eine kleine Spermestesart, wahrscheinlich *Spermestes bicolor* Fras., umher.

Ein Webervogel, schwarz mit gelben Schulterdecken, *Ploceus aurantius* V. *(Hyphantornis aurantia)*, umflog die Oelpalmen, sein Nest war an die Spitzen der Blätter befestigt. Eine zierliche Certhiide, wohl *Cinnyris verticalis* Lath., trieb sich im Buschwerk umher. Nur vereinzelt wurde ein Nashornvogel, wohl *Buceros semifasciatus* Hartl., und ein Kuckuck, *Centropus senegalensis* L., beobachtet. Zahlreiche Schmetterlinge flogen um die Blumen, *Danaiden* und *Nymphaliden*, grosse blaue *Xylocopa*-arten umschwärmten die Holzzäune der Gärten und zahlreiche andere Hymenopteren, meist mit blauschwarzen Flügeln, durchschwirrten die Luft, während durch das Gras grosse Acridier hüpften und zwischen dem Laub der Büsche sich eine grüne *Tryxalis* verbarg.

Zuweilen unterbrach das Busch- und Grasland ein Sumpf, bewachsen mit Nitellen, Batrachospermen, Utricularien und Conferven, weisse Nymphaenblüthen erhoben sich aus seinem Wasser. Hier lebte zahlreich ein kleiner, grüner Frosch, *Rana Delalandi* Dum. Bibr., und auf dem feuchten Ufer kroch eine Kröte *Bufo guineensis* Schl. Durch glockenhellen Ton machte sich auch ein kleiner Laubfrosch, grün, mit karminrothen Schenkeln bemerklich, der im Laub der benachbarten Büsche sein Wesen trieb. Auf der Unterseite der Nymphaenblätter fand ich häufig die Raupe einer *Nymphula*-art, welche ganz nach Art ihrer europäischen Verwandten sich mit elliptischen, zusammengesponnenen Blattstücken bedeckte. Im Wasser wimmelte es von bissigen Blutegeln von grauer Farbe mit gelben

Seitenstreifen. Ein Negerjunge, welcher sich in das Wasser gewagt hatte, um mir eine Nymphaenblüthe abzubrechen, kam ganz bedeckt von denselben an das Ufer.

Der Weg wandte sich allmählich gegen das Meeresufer, der Boden wurde sandig, die Gräser spärlicher, hier und da erhoben sich grosse Ameisenhaufen, bewohnt von grossen schwarzen Ameisen. Dieselben hatten vom Baue aus Strassen angelegt, welche zum Theil unterirdisch, von einer dünnen Decke von Sand geschützt, dahin führten. Hier traf man auch häufig die grosse *Achatina purpurea* Lamk.

Vor Erreichung des Meeresstrandes trat eine niedere sandige Düne, mit niederem Palmen- und Laurineengebüsch überzogen, hervor, die sich nach dem Meeresufer absenkte, ein kleines Flüsschen, das sich vor seiner Mündung zu einem mit Mangroven bewachsenen Sumpf ausdehnte, durchbrach dieselbe. Der Strand ist sandig, der Sand gelb. Hier tummelte sich die *Ocypoda cursor* L. Ihre Farbe war genau der des Sandes angepasst, von dem sie in Ruhe nicht zu unterscheiden war. Aufgescheucht rannte sie pfeilschnell über die Sandfläche dahin, im Laufe den Eindruck von aufgewehtem Flugsande machend. Nicht weit vom Strande dehnte sich dichter, undurchdringlicher Wald, durch den nur ein schmaler Pfad nach einer Kaffeeplantage führte. Eine eigenthümliche, dumpfe Stille umfängt uns plötzlich, selten durch den Schrei eines Affen oder eines Vogels unterbrochen, nur von Ferne tönt gedämpft das Grollen der Brandung des nahen Meeres. Eine dumpfe, schwüle Luft und ein Dämmerlicht, das um so mehr auffällt, wenn man von der grell von der Sonne bestrahlten Strandfläche kommt, umgiebt den Wanderer.

Hier schienen lichtscheue Geschöpfe ihren Wohnsitz aufgeschlagen zu haben. Tausendfüsse, so ein 13 Centimeter langer *Spirobolus*, umklammerten die Stämme. Derselbe sonderte, wenn er ergriffen wurde, eine stark riechende gelbe Flüssigkeit zwischen seinen Dorsalringen aus, welche die Haut, ohne irgend Schmerzen zu erregen, roth färbte, bald ging die Farbe in braun über und blieb nur kurze Zeit haften. Daneben fanden sich *Scolopendren* von 12 Centimeter Länge.

In dem humusreichen Boden lebte ein intensiv violett gefärbter Oligochaete, *Acanthodrilus*. Hin und wieder fielen auch höchst eigenthümliche Termitenbauten auf. Dieselben, aus lockerem Material aufgebaut, nur ⅓ bis 1 Meter hoch, haben die Form eines Hutpilzes mit dünnem Stiel und schirmartigem Aufsatz. Zuweilen sind auch mehrere schirmartige Aufsätze übereinander, die höheren breiter als die unteren. Die Königinzelle ist im Niveau des Erdbodens angebracht, *Termes mordax*. Hin und wieder kamen auch die grossen, kegelförmigen, bis 2 Meter hohen Bauten der *Termes bellicosus* zur Beobachtung. Die Königinzelle fand sich auch hier als apfelgrosser Klumpen, mit backsteinharten Wänden, wie die des ganzen Baues, im Niveau des Bodens. Sie enthielt mehrere Eingangsöffnungen, die aber nur für die Arbeiter durchgängig waren.

Die allgemeinen naturwissenschaftlichen Verhältnisse Liberias sowie die Fauna seiner höheren Thiere sind neuerdings durch Büttikofer ausführlicher dargestellt worden. (Mededeelingen over Liberia, Bijblad No. 12 van het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap und Zoological Researches in Liberia. Notes from the Leyden Museum Vol. VII pag. 129, list of Birds.) Säugethiere wurden ebenda von Jentink, Fische von Dr. Hubrecht und De Man, Insekten von de Marseul, Caudèze, Lansberge und Heylaerts, Mollusken von Schepmann beschrieben.

Liberia besitzt danach eine Anzahl Arten höherer Thiere, welche wohl nördlich bis zum Senegal und über die Sierra Leone sich verbreiten, weiter südlich nicht vorkommen; zu diesen gehört namentlich die kleine Hippopotamusart, *Choeropsis liberiensis* Morton, *Cephalophus doria* Ogilb. und *sylvicultrix* Afz. Die merkwürdige Gattung *Hyaemoschus* Gray, von Affen *Colobus ursinus* Ogilb. und *Cercopithecus callitrichus* J. Geoffr. Von Vögeln *Psttiacus timeh* Fras. *Agapornis swinderniana* Kuhl u. A.

Das Gebiet von Senegal bis zur Goldküste dürfte danach wohl als eigene Abtheilung der westafrikanischen Subregion betrachtet werden, als ein Waldgebiet, das nach Osten bald durch hohe Gebirgszüge oder Wüsten abgeschlossen wird, während an den südlich davon gelegenen Küsten West-Afrikas grosse Flussthäler ausmünden, welche sich bis nach dem Hochplateau Central-Afrikas ausdehnen und eine Kommunikation der Arten von dem östlichen Theile Afrikas bis zur Westküste vermitteln.

Barboza du Bocage in seiner Ornithologie d'Angola sagt, dass in Bezug auf die Vögel die Küstenfauna von Angola nahe Beziehungen zu der von Ost-Afrika zeige. Seit wir wissen, dass die Ursprünge der grossen Stromthäler der West- und Ostküste so nahe aneinander liegen, kann uns diese Thatsache nicht mehr befremden.

5. Aufenthalt am Kongo.

Die mächtige Wassermasse, welche sich im Kongo aus dem afrikanischen Kontinente in das Meer ergiesst, beeinflusst schon auf weite Entfernung von der Küste die Beschaffenheit des Meerwassers und des Grundes. 360 Seemeilen von der Mündung entfernt begann das intensive Blau des Oceans sich in ein trübes Grünblau zu verwandeln, das spezifische Gewicht hatte bedeutend abgenommen, in 240 Seemeilen Entfernung war das Wasser braunroth gefärbt, es zeigte die Farbe des Stromes, der ungeheure Massen eines feinen röthlichen Schlammes mit sich führt und dieselben über 200 Meilen weit in das Meer trägt. In 5° 3,6′ S-Br und 8° 57,9′ O-Lg über 200 Meilen von der Mündung brachte das Loth aus 3475 Meter Tiefe schwarzen, zähen Schlick, der reichlich Pflanzendetritus enthielt und welcher das Produkt von verschwemmtem Humus und zersetzten Pflanzentheilen zu sein scheint. Doch noch viel weiter werden die Zersetzungsprodukte des schwarzen Kontinentes in den Ocean geführt. Noch in 10° 56,8′ S-Br und 10° 33,8′ O-Lg brachte das Loth aus einer Tiefe von 3840 Meter einen rothbraunen Schlamm, welcher vorwiegend mikroskopische Gesteinssplitter von Quarz und einem röthlichen Feldspath enthielt, Elemente, welche sich auch im Kongoschlamme vorfinden. Zugleich traf das Schiff schon in 200 Seemeilen Entfernung treibende Stücke von Schilf und Rottang, Baumstämme, oft zu inselartigen Massen verfilzt, deren Zahl und Grösse zunahmen, je mehr man sich der Mündung des grossen Stromes näherte.

Nachdem die „Gazelle" auf der Rhede von Banana Anker geworfen, wurde von Herrn Kapitän von Schleinitz eine dreitägige Exkursion stromaufwärts bis Boma unternommen, welche den Betheiligten einen interessanten Einblick in das untere Stromthal bot. Obschon seither dieses Gebiet namentlich seit den Entdeckungen Stanleys und der Gründung des Kongostaates eines der bekanntesten der Westküste Afrikas geworden ist, so mögen doch die wenigen Beobachtungen, als an Ort und Stelle emacht, einiges Interesse finden.

Die kleine Dampfpinnasse und ein im Schlepptau angehängter Kutter fuhren am 3. September Nachmittags 2 Uhr von Banana stromaufwärts und gelangten bei Sonnenuntergang bis Bull-Insel, dort wurde in einem kleinen Seitenkreek geankert. Am Mittag des nächsten Tages wurde Ponta da Lenha erreicht und am nächsten Morgen, nachdem die Boote die Nacht durchgefahren waren, die Faktorei von Boma. Von hier wurde eine Landexkursion unternommen nach dem Dorfe Sinda, von wo die Expedition über Sinculo, M'Gobo, Munigolombo Abends wieder in Boma eintraf. Am 5. September fuhren wir wieder stromabwärts bis Ponta da Lenha, wo die „Gazelle" unser wartete. Am 7. September verliess die „Gazelle" den Kongo, nachdem noch bei Shark Point, am südlichen Ufer der Mündung ein kurzer Aufenthalt gemacht worden war.

Für die Beobachtung und das Sammeln von Thieren war die herrschende trockene Jahreszeit nicht sehr günstig, die Grasflächen erschienen dürr, viele Bäume, so die Boababs, entbehrten des Blätterschmuckes. Doch noch andere Umstände erschweren dem flüchtigen Reisenden das Sammeln von Naturprodukten. Der Urwald, welcher die Ufer des unteren Flusslaufes säumt, ist undurchdringlich, sein Boden sumpfig, wo schmale Pfade ihn durchziehen, hemmen überall dichtes Gebüsch und Baumstämme eine Uebersicht. Gelingt es hier einen Vogel zu erlegen, so ist derselbe doch für den Jäger verloren, denn in dem dichten Unterholze ist es nicht möglich, den gefallenen zu finden, dazu stürzen sich auf den Eindringling bissige Ameisen, deren Nester in den Zweigen der Bäume und Büsche angelegt sind, und zwingen zu raschem Rückzug. Doch auch im offenen Graslande ist es schwer, ein Thier zu erlegen. Man bewegt sich auf schmalen Negerpfaden, rechts und links erheben sich über mannshohe Gräser und hindern jede Fernsicht. Dazu machen die begleitenden Neger, beständig schwatzend, schreiend, lachend, johlend, einen solchen Lärm, dass jedes jagdbare Thier im nächsten Umkreis Zeit hat, sich dem Jäger zu entziehen, bevor derselbe es zu Gesicht bekommt. Leichter ist es, die Fauna während der Fahrt im Boote zu beobachten, und hier waren es namentlich die Morgen- und Abendstunden, Sonnenauf- und Untergang, in denen die Thiere am meisten zur Beobachtung kamen, während sie am Tage sich verborgen hielten.

Zwischen der Mündung des Stromes und Boma ändert sich der Charakter der Ufergegend mannigfach. Banana liegt auf einer sandigen Halbinsel, welche im French Point in die Mündung des Stromes vorspringt und nach Osten von dem tiefen Bananakreek begrenzt wird. Der Boden ist sandig und theils mit niederem Gebüsch, theils mit Cypergräsern bewachsen. Längs des Ufers zieht sich überall eine dichte Mangrovevegetation. Die Alluvialebene von Boolambemba-Point bis Ponta da Lenha ist flach, sumpfig, überall von weiteren und engeren Kanälen durchschnitten, welche vom Flusse aus sich tief in das Land ziehen. Die Vegetation besteht aus dichtem Urwald, aus dem sich hin und wieder die Wipfel von Fächerpalmen erheben. Mangroven säumen die Ufer noch bis über 10 Seemeilen von Boolambemba Point, dann beginnen sie spärlich zu werden und es treten an ihrer Stelle Papyrusschilf und Pandanus auf. Diese Papyruswiesen mit Pandanus nehmen bald als Vorland des Waldes überhand und bilden oft weite Flächen, die sich in den rückweichenden Waldbestand hineinziehen. Bei Ponta da Lenha fängt diese Grasvegetation an vorzuherrschen, der Wald lichtet sich, Oelpalmen, Elais guineensis, Weinpalmen, hier und da ein mächtiger Bombax erheben sich aus den Cypergräsern.

Die zahlreichen flachen Inseln, welche hier in dem Fluss liegen und denselben in viele Arme theilen, sind meist mit hohen Gräsern und lichten Baumbeständen bewachsen. Vielfach ist der Boden sumpfig und bildet eine Brutstätte für intermittirende Fieber. Oberhalb Ponta da Lenha beginnt der Strom sich zu verengen, die Strömung wird stärker, nur mit Mühe und langsam vorrückend kämpfte das schwache Dampfboot die ganze Nacht gegen den stets intensiver werdenden Stromlauf, es passirte die Enge zwischen dem Blitzfelsen Taololi Umsasa und dem Fetischfelsen, wo die erste Stufe des afrikanischen Felsplateaus beginnt.

Als nach langer Nacht der Morgen dämmerte, lag ein welliges, offenes Hügelland vor Augen und am Ufer des Stromes dehnten sich die Faktoreien von Boma aus.

Das Land zeigt hier eine Reihe von parallel verlaufenden Hügelketten, welche, nur einige 100 Fuss hoch, von WNW nach OSO streichen. Die erste Kette vor Boma besteht aus einem feinkörnigen Granit mit fleischrothem Feldspath, der zu röthlichem Sand verwittert, auf diese folgt nach Ost ein schwarzer Hornblendeschiefer in Platten abgesondert, die unter 70° nach SSW fallen. Dieser Hornblendeschiefer trat an einigen Stellen stark verwittert als nackte Felsrippe an die Oberfläche. In der

Nähe des Flusses sind die gerundeten Hügel und die Einsenkungen mit rundlichen Quarzgeröllen bedeckt, welche weiter landeinwärts nicht mehr vorkommen. Die Hügel sind mit über mannshohen Gramineen bewachsen, zwischen denen sich hin und wieder ein mächtiger Boabab, Adansonia gigantea, erhebt. Diese Bäume waren in der herrschenden trockenen Jahreszeit laublos, sehr bizarr nahmen sich die gurkenähnlichen wie mit Filz bedeckten Früchte aus, die von den kahlen Zweigen herabhingen. Bis 2 Meter hohe, kegelförmige Termitenbauten erhoben sich in Grasfluren. Im Allgemeinen machte der Boden des Hügellandes nicht gerade den Eindruck grosser Fruchtbarkeit, welche auch das harte Loangogras nicht verlangt, doch mag an diesem Eindruck zum Theil auch die trockene Jahreszeit Schuld sein. In den Thaleinsenkungen wird die Vegetation reicher, wo nicht grüner Sumpf ist, erheben sich Weinpalmen und Gebüsch, auch in der Umgebung der Dörfer, welche zahlreich auf den Hügeln zerstreut stehen, stand lichte Baumvegetation, erhoben sich Oel- und Weinpalmen und dehnten sich Felder von Bataten und Erdnüssen.

Mit dem Charakter der Landschaft änderte sich auch der der Fauna, soweit dieselbe zur Beobachtung kam. Nahe der Mündung flatterten noch Seeschwalben, *Sterna cantiaca* Gm. in grossen Schaaren über dem Wasser, und Delphine umschwammen, häufig sich überschlagend, das Schiff. In der Waldregion des unteren Stromlaufes ertönte der Ruf des Kuckucks, flogen am frühen Morgen Schaaren von grauen Papageien kreischend über den Fluss, in den Kronen der Wollbäume zwitscherten bunte Webervögel, und regungslos sass auf den Aesten, die niedrig über das Wasser ragten, der schwarz und weisse Eisvogel, *Ceryle rudis* L. Wo bei Ponta da Lenha die grossen Papyruswiesen sich ausdehnten, überraschte man wohl einen weissen oder grauen Reiher, und geschäftig lief gegen Sonnenuntergang eine schwarze Ralle, *Himantornis haematopus* Tem. am Wasser entlang. Sowie die Sonne sank, belebte sich die Stromfläche oberhalb Ponta da Lenha mit Schwalben, *Cotyle fuligula* Licht, und Brachschwalben, *Glareola Nordmanni* Fisch., welche blitzschnell mit weit offenem Rachen über dem Wasser dahinflogen, um die zahlreichen Insekten, welche nun erschienen, aufzufangen.

Bei Boma zeigte sich nur in der Nähe der Dörfer und der Anpflanzungen mannigfaltiges Vogelleben. Hier lebten in Schwärmen zierliche *Astrildfinken*, *Estrelda phoenicotis* und *Lagonosticta rufopicta*, auf den Boababs nisteten Turteltauben, *Turtur capicola* Sdw., auf den trockenen Hügeln aber sah man nur hin und wieder den schwarz und weissen *Corvus scapulatus* und die bunte Mandelkrähe, *Coracias angolensis*.

Im ganzen Gebiet von Banana bis Boma herrscht der Angolageyer, *Gypohierax angolensis*, vor, welcher von Sonnenanfgang bis zum Untergang über dem Strom seine Kreise zieht, Abends aber in Gesellschaft auf hohen Bäumen sich niederlässt, wo er die Nacht zubringt, um sich am Morgen mit widerlichem Gekrächz in die Lüfte zu erheben.

In der Fauna des Stromwassers lässt sich noch ziemlich weit der Einfluss vom Salzwasser nachweisen, das trotz der starken Strömung, welche der Fluth entgegenarbeitet, bis 10 Meilen stromaufwärts sich bemerklich macht.

Schon das Vorkommen von Mangrovevegetation deutet auf weit vordringendes Brackwasser, und mit den Mangroven vergesellschaften sich Thiere, welche an schwach salziges Wasser gebunden sind. So folgt dem Sumpfgebiet der Mangroven der *Gelasimus perlatus* Herkl., an den Blattsenkern haben sich Balanen, *Balanus amphitrite* Darw., angeheftet, und das Holz der Wurzeln, die in das Wasser ragen, ist von Bohrmuscheln, *Teredo senegalensis* Blainv., durchlöchert. Letztere fand ich bis 10 Seemeilen von der Mündung des Stromes.

In der Gegend von Ponta da Lenha tritt in grossen Mengen eine Muschel auf, welche im Grunde des Stromes im Schlamme lebt, *Galatea radiata*. Sie wird von den Negern gesammelt und

gegessen. Ueberall findet man in der Nähe der Ansiedelungen die gebleichten und der Epidermis beraubten Schalen am Boden verstreut, an einigen Orten waren sie zu einem förmlichen Pflaster zusammengelegt, am Strande lagen Schalen von *Iridina rostrata* Rang. An den Papyrus- und Rohrstengeln fand sich von Ponta da Lenha an eine *Ampullaria*, *A. (Lanistes) guinaica* Lam. Dieselbe wird mit schwimmenden Schilfinseln oft stromabwärts geführt, ich sammelte sie auf einer treibenden Insel in der Mündung des Stromes. Auf diese Weise können ihre Schalen später in reine Meeresablagerungen gelangen und sich mit den Schalen mariner Thiere mischen.

Bei Ponta da Lenha lebte namentlich zwischen dem Pfahlwerk der Landungsbrücke eine Krabbe, der Gattung *Sesarma* angehörend. *S. Angolensis Brito Cap.* Sie sammelte sich zahlreich um die Abfälle, welche vom Schiffe fielen. Besonders die ins Wasser geworfenen Eingeweide der erlegten Vögel fanden ihren Geschmack. Sie sammelten sich wie Ameisen um diese Beute und zerrissen sie mit ihren Scheeren.

Es folgt hier das kurze Verzeichniss der während des Aufenthaltes am Kongo beobachteten Thiere.

Von Säugethieren ist namentlich der kleine Schnurrbartaffe, *Cercopithecus cephus* L., häufig. Man sieht ihn oft in Gefangenschaft, einige gezähmte Exemplare wurden an Bord gehalten und zeichneten sich durch munteres und liebenswürdiges Wesen aus. Ausser einer Neigung zu Jähzorn, der sich vorübergehend geltend machte, wenn ihrem Eigensinn nicht gerade entsprochen wurde, zeigten sie keine der unangenehmen Affeneigenschaften und waren von sanftem und einschmeichelndem Wesen. Leider erlagen sie am Kap dem kälteren Klima. Der Affe, von den Negern *Ngondo* genannt, ist in den Küstenwäldern häufig, vor Ponta da Lenha hörte man von den Bäumen sein Schreien und Kollern, es war aber nicht möglich, zum Schusse zu kommen.

Vom *Leoparden* wurde viel erzählt, er soll im ganzen Gebiete häufig sein und oft dem Menschen gefährlich werden.

Eine *Zibethkatze* wurde in Banana lebend an Bord gebracht, ging aber bald darauf zu Grunde.

In Gefangenschaft sah ich in Boma eine Stachelratte, *Acomys spinosissimus* Peters?

Das Flusspferd, *Hippopotamus amphibius*, kommt namentlich in den mit Schilf bewachsenen Niederungen von Ponta da Lenha bis Boma häufig vor; auf einer Insel gegenüber Ponto da Lenha sahen wir ganz frische Spuren von einem mächtigen Thiere, konnten aber keines zu Gesicht bekommen.

Von Antilopen sah ich nur bei Boma den Schädel einer mittelgrossen Art, der nach dem Fehlen der accessorischen Säulen an den Backzähnen und dem Fehlen von Thränengruben, sowie nach der Form der Hörner der Gattung *Tragelaphus* anzugehören schien.

Von Vögeln wurden beobachtet:

Hyphantornis aurantiuis Vieill.,

Textor alecto Tem., beide häufig bei Banana.

Spermestes cucullata Swains. bei Banana.

Estrelda phoenicotis Swains.,

Lagonosticta rufopicta Fraser, beide in Schwärmen in Boma und den umliegenden Dorfern.

Fringillaria capensis L. bei Banana.

Buphaga africana L. am Shark Point.

Corvus scapulatus Daud. häufig in der Umgebung von Boma.

Cotile fuligula Licht.? Für diese Art halte ich die Cotyle. welche oberhalb Ponta da Lenha von 4 Uhr Nachmittags an bis Sonnenuntergang über dem Wasser flog.

Cinnyris verticalis Reich. in der Nähe von Häusern und Gärten.

Cinnyris cupreus Sh. in Schaaren am Shark Point.

Coracias angolensis Briss. bei Boma.

Merops angolensis Gm. bei Banana.

Merops sp. *Breweri* Cass.? bei Boma.

Ceryle rudis Lin. von Banana bis Boma häufig. Regungslos sitzt der Vogel auf vorragenden Aesten über dem Wasser. Plötzlich schiesst er, nachdem er eine Beute erspäht, in das Wasser, mit flatterndem, schmetterlingsartigem Fluge kehrt er wieder auf seinen Standpunkt zurück.

Halcyon cyanoleucus V. wurde bei Boma von einem Boabab heruntergeschossen.

Cuculus cupreus Bodd. Für diese Art halte ich den hier vorkommenden Kuckuck, der gegen Abend namentlich in der Gegend von Ponta da Lenha aus Wäldern und Gebüschen seinen dumpfen, abgebrochenen Ruf hören lässt.

Psittacus erythacus L. Der graue Papagei ist sehr häufig im Urwaldgebiet. Morgens bei Sonnenaufgang sah man die Vögel in kleinen Flügen hoch über dem Fluss ziehen, wobei sie sich durch ihr lautes Kreischen verriethen. In der Gefangenschaft sieht man ihn sehr häufig, meist junge Vögel.

Milvus aegyptius Gm. wurde von Banana lebend an Bord gebracht.

Hypotriorchis sp. Ein Falke, sehr ähnlich Hypotriorchis aesalon L., wurde bei Boma geschossen.

Gypohierax angolensis Gm. Der häufigste Raubvogel im ganzen Gebiet von Banana bis Boma. Man sieht ihn den ganzen Tag von Morgens bis Abends über dem Wasser kreisen. Am Abend bäumt er in Gesellschaften auf kahlen Aesten hoher Bäume auf. Mit Sonnenaufgang erhebt er sich unter heiserem Krächzen in die Luft und bleibt den ganzen Tag thätig. Man sieht eben so viel junge Vögel von brauner Farbe mit schmutzig weissen Zügeln und Wangen, wie schwarz und weisse Alte, deren nackte Stellen am Kopf hochgelb sind.

Ein junger Vogel wurde an Bord in Gefangenschaft gehalten und erwies sich in seinem Benehmen als echter Geier, stumpfsinnig, schmutzig und über die Maassen fressgierig. Seine Hauptnahrung waren die Körper abgebalgter Seevögel, an denen er immer die Eingeweide zuerst verzehrte. Man fand ihn während der Fahrt nach Kerguelensland einmal todt, noch eingekrallt in die Körper zweier Albatrosse, an denen er sich allem Anschein nach todt gefressen hatte.

Die Neger nennen den Vogel Bemba, die Portugiesen Basanigue.

Turtur capicola Sdw. Nistete bei Boma auf Boabab, fand sich aber auch häufig in der tieferen Urwaldregion.

Glareola Nordmanni Fisch. flog mit den Uferschwalben oberhalb Ponta da Lenha von 4 Uhr Abends an zahlreich über dem Wasser, mit weit geöffnetem Rachen Insekten verfolgend.

Himantornis haemotopus Temm. war häufig im Schilfe der Creeks bei Ponta da Lenha, wo er auf der Erde nahe dem Wasser nistet und bei Sonnenuntergang längs des Ufers umherlief.

Weisse und graue Reiher und andere Stelzvögel wurden häufig in der Papyrusregion beobachtet, es konnte aber keiner erlegt werden.

Sterna cantiaca Gm. war im Mündungsgebiet des Stromes sehr häufig.

Reptilien. Bei der herrschenden, trockenen Jahreszeit kamen nur wenig Reptilien zur Beobachtung.

Trionychidae schienen in den Seitenarmen des Stromes nicht selten zu sein, vertrocknete Bauchschilder von etwa 60 Centimeter Durchmesser fand ich in Küchenabfällen bei Negerdörfern um Boma.

Krokodile sind im ganzen Stromlaufe häufig. Menschen fallen ihnen selten zum Opfer, häufiger Hausthiere, namentlich Schweine und junge Rinder, welche Abends zur Tränke gehen. Nachts hörte man bei der Bull-Insel das eigenthümlich wimmernde Geschrei der Krokodile. Zum Erlegen

eines Thieres kamen wir nicht, da am Tage keines sich mit mehr als seiner Schnauzenspitze über Wasser zeigte und beim geringsten verdächtigen Geräusch untertauchte. Nur ein von den Geiern halb aufgezehrter Kadaver, der bei Ponta da Lenha auf dem Wasser trieb, konnte geentert werden, erwies sich aber für Konservirung total unbrauchbar.

Von Sauriern wurde *Chamaeleo senegalensis* Daud. bei Banana gefunden.

Sehr häufig war bei Ponta da Lenha in der Nähe der Negerhütten in Gebüschen und Gesträuch die *Agama colonorum* Daud. Das Thier zeigte das Vermögen, die Farbe in beschränktem Maasse zu verändern. Bei Erregung und im Sonnenbrande erschienen Kopf und Kehle, sowie die Oberseite des Schwanzes intensiv roth, die Farbe nahm ab im Schatten und in der Ruhe, im Tode blasste das Thier sehr bald ab.

Eine *Platydactylus*-Art jagte sich am Abend an den Wänden und an der Decke der Faktorei von Boma herum, wobei ein Paar zum grossen Schrecken der Anwesenden mitten unter die speisende Tischgesellschaft von der Decke herabfiel. Selbst die Europäer schrieben den Thieren giftige Eigenschaften zu und behaupteten, dass sie Ausschläge oder Blindheit erzeugten, wenn sie mit der menschlichen Haut in Berührung kämen. Die gesammelten Exemplare brachte ich leider in zu grosse Nähe eines frisch erworbenen Schnurrbartaffen, welcher, das Vorurtheil des Menschen nicht theilend, die Geckos verzehrte, bevor ich noch im Stande war, ein Exemplar zu retten.

Von Schlangen soll der *Python sebae* Dum. Bibr. häufig vorkommen, darunter nach Versicherung von Herrn Ollenburg, dem Vorsteher der holländischen Faktorei in Boma, Exemplare von 7 Meter.

Eine *Psammophis*-Art, *Ps. crucifer* Daud., erhielt ich in Banana; die abgestreiften Häute, welche dem konkaven Präorbitale und einer Andeutung der kreuzartigen Zeichnung am Kopfe nach die Art erkennen liessen, fanden sich bei Ponta da Lenha.

Die Mündung des Kongo muss ausserordentlich reich an Fischen sein. Ein einziger Zug mit dem grossen Fischnetz bei Shark Point brachte reiche Ernte sowohl an Arten wie an Individuen. Im höheren Theil des Flusses konnte ich nur zwei Arten erlangen. Die Neger gaben sich wenig und nur auf sehr primitive Art mit dem Fischfang ab. Folgende Arten kamen zur Beobachtung:

Lutjanus griseus Cuv. Val. Shark Point.

Pristipoma Peroteti Cuv. Val. Shark Point.

Pristipoma Jubelini Cuv. Val. Shark Point.

Sparus heterodus Peters. Shark Point.

Polynemus quadrifilis Cuv. Val. Bananakreek.

Galeodes polydactylus Vahl. Shark Point.

Corvina nigrita Cuv. Val. Bananakreek.

Otolithus macrognathus Bleecker. Bananakreek.

Caranx carangus Bloch. Shark Point.

Trachynotus ovatus L. Shark Point und Bananakreek sehr zahlreich.

Periophthalmus Koelreuteri Pallas. Am Bananakreek.

? *Eleotris senegalensis* Stdchn. Bei Ponta da Lenha.

Sphyraena afra Peters. Bananakreek.

Chrysichthys furcatus Günther. Shark Point.

Beim Ergreifen giebt der Fisch ein knurrendes Geräusch von sich, das durch Reiben des Brustflossenstachels an der Clavicula zu entstehen scheint. Wird wegen seiner Stacheln gefürchtet.

Distichodus abbreviatus Peters. Bei Ponta da Lenha.

Trygon margarita Günther. Shark Point.

Es lohnt sich kaum, die wenigen Insekten aufzuzählen, welche gesammelt werden konnten. Bei dem kurzen Aufenthalt, dessen grösster Theil auf dem Wasser zugebracht wurde, und bei mannigfach anderer Inanspruchnahme war es nicht möglich, viel zu sammeln oder zu beobachten. Zudem war die Jahreszeit äusserst ungünstig.

Freilich gewisse Insekten drängen sich ungesucht auf, es sind das die Ameisen und Termiten. Von den ersteren sind namentlich die Bäume bewohnenden Arten auffallend. Eine grosse gelbe Ameise baut sich in den Wipfeln von Mangroven und anderer niedriger Bäume Nester aus zusammengesponnenen Blättern. Sie bilden ovale über faustgrosse Kammern, deren Wandungen aus Blättern bestehen, die durch Fäden an einander geheftet sind. Im inneren Hohlraum fanden sich geflügelte Individuen, Puppen und Eier. Eine kleinere schwarze Art baut ihr Nest an Baumästen und Zweigen aus zusammengetragenen Holzstücken, Erde und dürren Blättern. Diese Nester bilden Klumpen von geringer Festigkeit, die schon durch Anstreifen beschädigt werden und dann ihren bissigen Inhalt über den Störenfried entleeren.

Termitenbauten wurden bei Boma häufig beobachtet. Die kegelförmigen, bis 2 Meter hohen Nester der *Termes bellicosus* erhoben sich zwischen den Loangograsflächen und bildeten auf Stellen, wo das Gras abgebrannt war, monumentale Hügel. Hin und wieder stiess man auch auf die pilzförmigen Bauten der *Termes mordax*.

Von Schmetterlingen flog nur bei Banana die *Pieris agathina* Cr., dort belebten auch die Grasflächen verschiedene Acridier und *Truxalis nasuta*, eine weit verbreitete Art. Ein wundervolles Schauspiel gewährten auf der Fahrt zwischen Ponta da Lenha und Boma in dunkler Nacht die Leuchtkäfer, welche über den Ufergebüschen auf und nieder tanzten und zuweilen wie Irrlichter über das Wasser huschten. Nach der Intensität der Leuchterscheinung müssen es grosse Arten gewesen sein, die das Phänomen erzeugten. Erwähne ich noch der grünen *Sialiden*, welche Nachts um die Lichter des Bootes flatterten, einer blauen *Xylocopa*, welche in dürren Aesten im Dorfe Sinda bei Boma ihren Bau angelegt hatte, so ist die Liste nahezu erschöpft. Dazu kommen noch von Myriapoden grosse *Scolopendren* und von *Arachnoideen* eine kleine *Ischnurusart*, welche allenthalben angetroffen wurden.

Von den Crustaceen belebt hier wie in Monrovia die *Ocypoda cursor* L. den Sandstrand. Ihre Farbe ist hier wieder der Unterlage angepasst, sie ist graubraun, und auch hier täuscht das Thier im raschen Laufe aufgewehten Flugsand vor. Den Mangroven und ihrem Sumpfgebiet folgt *Gelasimus perlatus* Herkl. Der Boden der Sümpfe ist von Löchern erfüllt, in die sich die Krebse bei herannahender Gefahr blitzschnell zurückziehen. *Sesarma angolensis* Brit. Cap. fand sich nur bei Ponta da Lenha.

Die Mollusken wurden schon Eingangs erwähnt.

Leider ist die Fauna des unteren Kongothales trotzdem, dass dasselbe seit bald zehn Jahren ständig von Europäern besucht wird, noch sehr ungenügend bekannt. Am besten sind wir durch die Arbeiten von Barboza du Bocage und Reichenow mit der Vogelwelt vertraut, die niedere Thierwelt harrt aber noch ihrer Bearbeitung. Die wichtigsten mir bekannten Arbeiten über die Säugethiere sind: Peters, Lista de mammiferos das possessões portuguezas da Africa occidental. Journal de Sciencias mathem. phys. e natur. Academia real das Sciencias de Lisboa T. III. 1871.

Barboza du Bocage, Ornithologie d'Angola. Lisbonne 1881.

Reichenow, Die Ornitholog. Sammlungen der deutschen Expedition nach der Loangoküste 1873—76. Mitthlgn. d. Ornith. Ges. 1876. Journal f. Ornithol. 1877.

Sharpe et Bouvier, Étude d'Ornithologie africaine. Bullet. Soc. Zool. de France 1876 pag. 36.

Die Mollusken von Angola und Benguela, 74 Species, sind namentlich durch Morelet bekannt geworden.

6. Aufenthalt auf der Insel Ascension.

Am 18. August 1874 ankerte die „Gazelle“ auf der Rhede von Georgetown, dem Hauptort der Insel Ascension. Es lässt sich kaum ein trostloserer Anblick denken, als derjenige, welchen diese äquatoriale Insel dem Reisenden bietet. Nackte Lavafelder zwischen kahlen, mit röthlichem Staub bedeckten domartigen Hügeln ziehen sich in das Innere, aus dem sich der höchste Berg der Insel, der 850 Meter hohe Green Mount erhebt. Derselbe verdient seinen Namen insofern, als sein Gipfel, von feuchtem Dunst und Nebel umhüllt, mit frischer Vegetation umkleidet über die kahlen, niederen Hügel emporragt.

Der Eindruck, welchen die Insel von der Rhede aus macht, wird in nichts gestört bei Betreten des Landes. Hat man über einen rauhen Felsenpfad von der Landungsstelle aus die Häuser von Georgetown erreicht, so gelangt man, links von dem kegelförmigen Crosshill ansteigend, auf ein weites Feld sandartig verwitterter Lava. Zur Rechten zieht sich ein Strom von schwarzen schlackenartigen Lavablöcken, der von dem 325 Meter hohen Ladys Hill herkommt. Der Boden ist trocken und von röthlichem Staub bedeckt, ebenso die umliegenden Hügel. Von Vegetation ist wenig zu sehen. Nur die *Euphorbia origanoides* bildet hin und wieder mit ihren dicken fleischigen Blättern vereinzelte grüne Polster. Auf diesen sammeln sich einige Insekten, eine kleine Schreitwanze bewegt sich zwischen den Blättern und eine kleine braune Ameise. Zwischen den Lavablöcken erheben sich einzelne Ricinussträucher, meist nur strauchartig, nur an sehr geschützten Stellen baumartig sich erhebend. Um dieselben schwärmen Heuschrecken, *Schistocerca peregrinus* Olivi und *Pachytilus australis* Br., deren schrilles Zirpen die Luft erfüllt. Die erstere hat eine erstaunliche Flugfähigkeit. Sie erhebt sich aufgescheucht bis 6 Meter hoch in die Luft und überfliegt dann weite Strecken.

Nach Norden senkt sich der Boden zu einem sogenannten Watercourse, einem trockenen breiten Rinnsal, dessen Bett mit Geröllen bedeckt ist. Derselbe kommt von der Höhe des Green Mount und leitet die dort sich sammelnde Feuchtigkeit dem Meere zu. Ein mächtiger Strom von schwarzen Lavablöcken, von einem 320 Meter hohen Hügel, Sisters Peak, kommend, bildet sein nördliches Ufer. Das Bett des Watercourse scheint wenigstens etwas mehr Feuchtigkeit zu bewahren, als das umliegende Terrain, die Vegetation bildet hier einen weniger unterbrochenen grünen Ueberzug. Die Ricinussträucher stehen dichter, einige Gräser haben sich angesiedelt, eine Papaveracee *Argemone mexicana* L. erfreut das Auge mit grossen gelben Blüthen. *Hediotys Ascensionis*, eine strauchartige Rubiacee, der Insel eigenthümlich, und einige Leguminosen wachsen zwischen den Geröllen.

Hier schwärmen Flüge zierlicher Finken, *Estrelda cinerea* Gm., und überall ertönt das Gezirp der Grille, *Gryllus bimaculatus* de Geer. Unter Steinen findet sich hier eine ziemlich grosse *Scolopendra*, *Sc. Leachii* Newport, während Spinnen in den Büschen ihre Netze gespannt haben. Das Geröll des Watercourse bestand aus Basaltlava, Mandelstein und Phonolith. Der Lavastrom enthielt Basaltlaven, die zuweilen einen weisslichen Ueberzug zeigten, der von einer Flechte herrührte.

Die höchste Erhebung der Insel ist, wie schon erwähnt, der Green Mount mit 850 Meter. Derselbe liegt im östlichen Theil und stellt einen im Halbkreis gebogenen Kamm dar, dessen Bogen nach Nord und Nordost geöffnet ist, während er nach West und Südwest theils in steilen Abstürzen, theils in einem Circusthal, der Cricket Valley, nach dem Meere abfällt. Der Green Mount scheint das vulkanische Centrum der Insel zu sein, von dem aus namentlich nach West, Südwest und Nordwest Lavaströme ausstrahlen. An die Flanken des Berges lehnen sich überall kleinere und grössere domartige oder abgestumpft kegelförmige Hügel, welche zum Theil vollständige Krater besitzen, die von

geschlossenen Ringwällen umgeben sind oder deren Ränder eine Oeffnung nach Nord oder Nordwest zeigen. Von der Höhe des Berges aus gesehen, hat das westlich gelegene Land eine unverkennbare Aehnlichkeit mit einer Mondlandschaft, wie sie uns ein gutes Fernrohr enthüllt! (Ueber die geologische Beschaffenheit der Insel s. Darwin, Vulkanische Inseln, übers. von V. Carus 1877 pag. 37.) Der Kamm ist von 600 Meter Höhe an in eine Dunstwolke gehüllt, welche so viel Feuchtigkeit liefert, dass der vulkanische Boden mit grünen Pflanzen sich bedeckt hat und zu einem kulturfähigen Humusboden geworden ist, auf dem jetzt, dank der Pflege der englischen Behörden, verschiedene Nutzpflanzen, Gemüse und Fruchtbäume gedeihen und Wiesenwuchs das Halten von Hausthieren, Pferden, Maulthieren und Rindern gestattet. Auf der Höhe von 600 Metern steht das Haus des Militärgouverneurs der Insel inmitten eines Gartens, in dem Guajaven, Bananen, Ingwer und auch Gemüse und Kartoffeln gedeihen, etwas tiefer liegt das Hospital in gesunder freier Lage, heimathlich berührt hier der schöne Flor von Rosen und Resedas, welche das Haus umgeben. Wie ein Eden erscheint diese Niederlassung auf der Höhe des Berges gegenüber den verbrannten, sonnendurchglühten Lavafeldern der Tiefe.

Einer freundlichen Einladung des Militärgouverneurs der Insel Folge leistend, hatten die Mitglieder der Expedition Gelegenheit, am zweiten Tage ihres Aufenthaltes den Green Mount, die dortige Niederlassung, zu besuchen. Die gute, fahrbare Strasse führt von Georgetown in östlicher Richtung zunächst längs der Wasserleitung, welche das Quellwasser, das an der Höhe des Green Mount entspringt, nach der Tiefe führt. Einem Lavastrom aus wirr gelagerten Blöcken entlang, gelangt man zu dem Kegel des Travellers Hill, an dessen nördlichem Abhang die Strasse ansteigt. Dieser Abhang ist ganz kahl, mit röthlichem Staube bedeckt. Am Fusse steht ein sandiger Tuff, in ziemlich feste Bänke gelagert, an. Derselbe besteht aus zusammengebackenem Lavasand. Bis dahin besteht die Vegetation nur aus zerstreuten Polstern von *Euphorbia origanoides* und einigen Ricinussträuchern, die, wie gewöhnlich, von Heuschrecken umschwirrt sind. Beim Ansteigen von Travellers Hill nimmt die Vegetation allmählich zu, die Ricinussträucher stehen dichter, dazwischen blüht die *Argemone mexicana*. Bei dem zweiten Wasserreservoir (*Travellers Tank*), in ungefähr 300 Meter Höhe, tritt *Agave americana* auf, rasenbildende Gräser fangen an streckenweise den Boden zu überziehen. Die Strasse windet sich nun am Abhang des Green Mount hinauf. In 330 Meter verschwinden Argemone und Ricinus, mit ihm die Heuschrecken, der Rasen überzieht gleichmässig den Boden, Agaven und Feigenkaktus säumen den Weg, überall zirpen Grillen, beim Höhersteigen treten dichte Büsche eines Strauches mit lederartigen, vertikal gestellten Blättern auf (Myrica?), daneben dichter Rasen; an den Wegeinschnitten, die schon feuchten Humusboden zeigen, wachsen im Schatten Farren und Moose.

Bei 600 Metern ist die Region der feuchten Nebel erreicht, aus dem röthlich verwitterten, humusreichen Lavaboden wachsen Guajaven, Ingwerpflanzen, Bananen, Pandanus und zahlreiche andere Gewächse. Hier steht das Haus des Gouverneurs und etwas tiefer das Lazareth.

Der höchste Kamm des Berges kann auf einem guten Fusspfade bestiegen und umgangen werden. In der feuchten belebenden Luft, welche hier herrscht, hat die Vegetation von allen Stellen Besitz genommen. Ganze Wiesen von Ingwerpflanzen dehnen sich aus, dazwischen wächst die Guajave in niederen Büschen wild und zeitigt etwas herbe Früchte, in feuchten Schluchten entfaltet auch die Banane ihre breiten Blätter. Moose, Lebermoose und Farren bedecken die schrofferen Abhänge. Hier ist auch das Thierleben mehr entwickelt. Man sieht Schmetterlinge über die Wiesen gaukeln, ich glaube die *Vanessa cardui* und eine blaue *Lycaena* erkannt zu haben. Von Fliegen schwärmt die gemeine Stubenfliege, *Musca caesar* und *Sarcophaga*. Zwischen Moos und Rasen

traf ich die unvermeidliche *Blatta americana*, *Scolopendra Leachii* Newp. und *Porcellio scaber* Latr. Häufig findet sich hier auch die weitverbreitete *Helix similaris* Fer. unter Moos, Rasen und faulem Holz.

In dem Vegetationscharakter der Insel, nach dem sich der der spärlichen Fauna richtet, können wir demnach unterscheiden:

1. Die trockene Region der Lavafelder und niederen Krater mit Euphorbia origanoides, Argemone und Ricinus, vorwiegend *Acridier*.
2. Die Region von 330 bis 600 Meter unter der Nebelwolke des Green Mount mit Opuntia, Agave americana, Myrica: hauptsächlich bewohnt von Grillen. *Gryllus bimaculatus* de G.
3. Die Region der feuchten Nebel von 600 bis 850 Meter, mit reicher Vegetation, Lycopodien, Farren, Lebermoosen, Hedyotis ascensionis, Zingiber, Guajaven, bewohnt von *Vanessa*, *Lycaena*, *Blatta*, *Porcellio scaber*, *Helix similaris*.

Alle Regionen bewohnt die *Estrelda cinerea*.

Die Fauna der Insel wurde in neuerer Zeit von Günther, E. A. Smith, Miers, Waterhouse, Bell und Ridley nach den von dem englischen Stabsarzt Conry gemachten Sammlungen zusammengestellt. (Annals Mag. Nat. Hist. Vol. VIII. 5. S. 1881 pag. 430.)

Die Landthiere sind hauptsächlich Arthropoden.

Es ist aber bei der von Waterhouse bearbeiteten Fauna von Insekten sehr schwer zu entscheiden, ob wir es mit indigenen Formen oder mit erst vom Menschen eingeführten zu thun haben. Von der einzigen, zuerst von mir und dann auch von Conry gefundenen Landschnecke, *Helix similaris*, hält v. Martens eine Einführung mit Kulturgewächsen für wahrscheinlich, es wäre auch sehr merkwürdig, wenn dieses gegenwärtig auf den Höhen von Green Mount häufige Thier früheren Beobachtern, wie Quoy und Gaimard, Darwin u. a. entgangen sein sollte.

Die ersten Besucher der Insel fanden in der feuchten Atmosphäre des Green Mount nur Farren, Lebermoose, Gräser und einige dicotyledone Blüthenpflanzen, wie die endogene Hedyotis ascensionis, die Kulturpflanzen und mit ihnen vielleicht Unkräuter sind erst bei der Ansiedelung eingeführt worden, viele, wie Ingwer, Guajaven, Feigenkaktus, Agaven sind verwildert. Mit diesen Pflanzen, die von allen Welttheilen herstammten, mögen auch die meisten Insekten eingeschleppt worden sein, von denen keine Art als eigenthümlich erkannt wurde und die alle eine mehr oder weniger kosmopolitische Verbreitung haben. Waterhouse führt an:

Myriapoda 1. *Scolopendra Leachii* Newp., ursprünglich in West- und Süd-Afrika zu Hause. Dazu kommt noch der weit verbreitete *Porcellio scaber*, welcher in Europa und am Kap der guten Hoffnung vorkommt.

Coleoptera 7. Davon sind 3 Arten, zwei *Dermestes* und *Alphitobius piceus* Olivi, eigentlich kosmopolitische Begleiter des Menschen, zwei Arten, *Anthicus floralis* L. und *Orthoperus punctum* Marsham, europäisch, *Phlyctinus callosus* Bohem, stammt vom Kap der guten Hoffnung, und *Naupactus longimanus* Fabr. von Brasilien.

Von *Hymenoptera* fand sich nur die in allen Tropenländern vorkommende *Evania laevigata* L. Da die Evanien ihre Eier in Eierkapseln und Larven von Schaben legen, so kann sich die Verbreitung der Art mit der der kosmopolitischen Blattiden erklären. Von *Lepidopteren* werden 8 Arten angeführt, von denen wieder die meisten über alle Tropenländer verbreitet sind, eine Art, *Scoparia alconalis* Walker, bis jetzt nur von Ceylon bekannt ist.

Von *Dipteren* sind *Sarcophaga haemorhoidalis* Fall. und *Musca caesar* L. europäische Arten.

Neuroptera sind zwei bekannt geworden. *Oligotoma Saundersii* Westw., ursprünglich in Bengalen vorkommend, und *Chrysopa vulgaris* Schn., eine europäische Art.

Von *Orthoptera* sind beobachtet: *Bacteria trophinus* Westw., bei Port Natal einheimisch, *Gryllus capensis* Fabr. = *Gr. bimaculatus* de Geer, weit verbreitet, *Meroncidius specularis* Fabr., in Mexiko vorkommend. Die beiden Acridier, welche ich sammelte, wurden von Brunner von Wattenwyl bestimmt als *Schistocerca peregrinus* Olivi, welche in Süd-Europa, Syrien, ganz Afrika und Argentinien verbreitet ist, und *Pachytilus australis* Br.

Die Arten können zu verschiedener Zeit mit dem Menschen, zum Theil vielleicht auch vor dem Menschen eingewandert sein, so z. B. die Acridier, deren Flüge durch Stürme weithin verschlagen werden können. Vertreter einer eigenthümlichen, den Verhältnissen angepassten Fauna, wie sie andere isolirte Inseln besitzen, wie Madeira, St. Helena, Kerguelenland u. a., finden sich aber nicht, und dieses deutet auf eine relativ sehr recente Besiedlung der Insel.

Von höheren Thieren sind vom Menschen eingeführt und verwildert: Kaninchen, Ziegen, Katzen, erstere haben ihre Löcher an den grasigen Abhängen des Green Mount und werden zu Tausenden jährlich erlegt, ohne dass ihre Zahl abnimmt. Verwilderte Ziegen leben schon seit alter Zeit auf der Insel. Dampier, welcher im Jahre 1701 dahin verschlagen wurde, soll durch verwilderte Ziegen zu der Quelle am Green Mount, welche heute als *Dampiers Spring* bekannt ist, geleitet worden sein. Die Thiere sind von schwarz und weisser Farbe und sehr scheu.

Wenn die eigentlichen Landthiere keine Anhaltspunkte geben, welche auf eine alte Besiedlung der Insel hindeuten, so dürfen wir eine solche von den amphibisch lebenden Schildkröten und Landkrabben vermuthen.

Die grosse Menge von Seeschildkröten, *Chelonia viridis*, welche jährlich zur Eierablage den Strand aufsuchen, haben überhaupt zuerst Veranlassung gegeben, dass dieser öde Fleck Erde schon vor seiner im Jahre 1815 erfolgten Besitznahme durch die Engländer häufig von europäischen Schiffen besucht wurde. Die Thiere kommen vom Dezember bis Juni an den Strand, um während der Nacht ihre Eier im Sande zu vergraben. In der Nähe von Georgetown ist ein grosses Reservoir hergestellt, das durch Kanäle mit dem Meere in Verbindung steht. Hier werden die beim Legen überraschten und gefangenen Thiere aufbewahrt, um als Proviant an die Schiffe abgegeben zu werden. Eine Sandfläche, welche an den Teich stösst, erlaubt den Thieren auch in der Gefangenschaft ihre Eier abzulegen und einzugraben. Bei unserer Anwesenheit enthielt der Teich (Turtle Pond) ca. 28 riesige Stücke. Ein Exemplar, welches der Gouverneur zum Geschenk machte, wog 250 Kilogramm und hatte eine Länge von 1,4 Meter.

Ein anderer amphibischer Bewohner der Insel ist die Landkrabbe, *Gecarcinus lagostoma* M. Edw. Die Thiere kommen vom Strande bis auf die Höhen des Green Mount vor. Todte Exemplare, isolirte Scheeren und Panzer lagen überall am Wege. Leider gelang es mir nicht, ein frisches Exemplar zu erhalten.

Von Vögeln kamen, ausser *Estrelda cinerea* Gm., welche von der westafrikanischen Küste eingeführt ist, nur Seevögel zur Beobachtung. Schon bei Annäherung der Insel sah man den Fregattvogel, *Tachypetes aquila*, mit adlerartigem Fluge hoch über dem Schiffe schwebend. Ein Exemplar wurde geschossen und sein Kopf konservirt; seine Spannweite betrug 1,837 Meter. Nach den während der Reise des „Challenger“ gemachten Beobachtungen nistet der Vogel auf einer kleinen Felseninsel, Boatswainbird Island, im Nordwesten der Insel, zusammen mit *Phaeton aethereus* und *flavirostris*, *Anous*, *Gygis candida*, *Sula leucogastra* und *piscator*. Die *Sterna fuliginosa* nistete zahlreich an der Nordwest-Spitze der Insel.

Meeresfauna. Der Strand ist dort, wo Lavaströme das Meer erreichten, felsig. Grosse Blocke von basaltischer Lava, an denen die Brandung sich bricht, liegen da übereinander gethürmt. Wo der Strand sich abflacht, breitet sich in der Ebbelinie ein weisser Sandstreifen. Der Sand besteht aus Muscheltrümmern und Korallinenfragmenten, dazwischen liegen ganze Schalen von *Cypraea angustata*, *Arca*, *Cardium angulatum* Sow., *Pecten Philippii* Recl. Der Sand soll getrocknet zu einem festen Sandstein zusammenbacken. An den Felsen haftet die *Nerita ascensionis* Gm. und eine kleine Kammauster, *Ostrea cucullata* Born. In den von der Ebbe zurückgelassenen Tümpeln, die von grünen Algen erfüllt sind, findet sich häufig die kleine *Littorina miliaris* Quoy. Gaim. Auf den Felsen tummelt sich in Menge der *Grapsus maculatus* Catesb, blauschwarz, mit hellblauen Flecken bedeckt. In der Wasserlinie hat sich ein Seeigel, *Echinometra subangularis* Desh., in der harten Basaltlava Löcher ausgegraben, in deren Grunde er so fest mit den Stacheln angestemmt sitzt, dass er nur durch Zertrümmern des Felsens mit dem Hammer zu erlangen ist. Die Farbe der Schale sowie der Stacheln ist einfarbig dunkelviolett und harmonirt dadurch mit dem umgebenden Gestein, das im Wasser einen analogen Farbenton aufweist. Fast in jedem der von den Echiniden gegrabenen Löcher lebte zugleich ein kleiner Fisch, zu den Blennoiden gehörend, *Blennophis Webbi* Val.

Das Schleppnetz, welches nahe der Küste in 18,3 bis 36,6 Meter Tiefe fischte, brachte ausser rothen, klumpenförmigen Korallinen und den schon am Strande beobachteten Muschelschalen keine neuen Thiere. Von grösserem Erfolg war ein Schleppnetzzug auf 110 Meter Tiefe im Osten der Insel. Auch hier bestand der Boden aus Sand mit Korallinen und Muschelschalen. Hier fand sich die für die Küste West-Afrikas und der Kap Verden charakteristische *Harpa rosea* Lam. lebend. Die Farbe der Schale mit ihren wechselnden Nüancen von Roth erschien wunderbar der Umgebung von rothen Korallinenknollen angepasst. Es fanden sich hier ausserdem drei neue Arten von decapoden Crustaceen, von denen eine, *Osachila Stimpsoni* St., sich nahe an eine Art aus Westindien anschliesst, von wo die Vertretung des Genus bis dahin allein bekannt war. Ueberhaupt zeigte die Tiefenfauna des tiefen wie des seichteren Wassers eine merkwürdige Mischung von Arten beider atlantischen Küsten. (Siehe Schleppresultat No. XII auf umstehender Seite.)

Es lohnt sich wohl, hier noch einen Blick auf die Meeresfauna von Ascension zu werfen, nachdem dieselbe jetzt durch die Arbeiten der „Challenger“- und der „Gazelle“-Expedition, durch die Sammlungen von Dr. Conry, deren Bearbeitung durch Günther, Miers, E. J. Smith, Bell und Ridley unternommen wurde, etwas näher bekannt geworden ist. Für uns kommt dabei nur die Thierwelt in Betracht, welche an den Küsten und auf dem Plateau über der 183 Meter-Linie, welche die Insel umsäumt, sich vorfindet. Dieses Plateau erstreckt sich vom Westrand der Insel durchschnittlich zwei Seemeilen weit nach West aus, verschmälert sich aber am Süd- und Ostrand fast um die Hälfte. Dasselbe fällt dann allmählich nach dem tieferen Wasser ab.

Von Fischen wurden hier nach dem Verzeichniss von Günther (Challeng. Rep., Shore Fishes) 19 Arten gefunden, wovon, die von mir in obiger Tabelle charakterisirte Art mitgerechnet, 4 bis jetzt eigenthümlich sind, die übrigen im atlantischen tropischen Gebiet, namentlich an der Küste von Amerika, angetroffen werden. Eine Art kommt ausser bei Ascension nur noch bei St. Helena vor, eine zugleich auf den Kap Verden.

Von Mollusken sind nur 21 Arten bekannt, von denen wieder die meisten bald an der östlichen, bald an der westlichen Küste des tropisch atlantischen Gebietes einheimisch sind, 5 sind der Insel bis jetzt eigenthümlich, aber nahe mit westindischen oder westafrikanischen Arten verwandt, eine Art findet sich nur noch bei St. Helena.

Schleppresultat No. XII.

Datum: 19. August 1874 Abends 10h.
Lokalität: Oestlich von Ascension.
Tiefe: 60 Faden = 110 Meter.
Grund: Rothe Korallinen und Sand aus gerollten Muschelfragmenten und Korallinenstücken.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Vermes Gephyrei.						
Sipunculus sp.	1	—	weiss	—	—	
Vermes Annelida.						
Lumbriconereis magelhaënsis Kbg.?	zahlr.	—	—	Magellan-Strasse, Kerguelen?	Kinberg, Öfvers. K. Vet. Acad. Förh. 1864 pag. 168	Zwischen Korallinen. S. darüber Grube. Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 pag. 531.
Sabellaria lacrispinis Grube	1	zahlreich	bräunlich	Upolu, Pacif.	Grube, Jahresb. d. Schles. Ges. für 1869 pag. 70	Baut Röhren, deren Aussenwand aus groben Korallinenfragmenten besteht, die Innenwand mit feinen Sandkörnchen besetzt ist. Zuweilen sind mehrere Röhren zusammen verbacken.
Crustacea.						
Lambrus verrucosus Studer	2	—	dunkelroth, mit weissen Flecken auf den Höckern	—	Studer. Abh. d. K. Akad. d Wissensch. Berlin 1883 pag. 9	
Osachila Stimpsonii Studer	5	—	purpurroth, andere heller, fleischfarben	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. Wissensch. Berlin 1883 pag. 16	Steht der *O. tuberosa* Stps. von Westindien nahe.
Raninoides atlanticus Studer	2	—	rothbraun mit weissen Flecken	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. Wissensch. Berlin 1873 pag. 17	
Echinodermata.						
Astropecten sp. ?	3	—	orangeroth	—	—	Junge Individuen eines Astropecten nahe *A. pentacanthus*.
Cidaris tribuloides Lam.	—	2	—	Kap Verden, West-Afrika, Kap Palmas, Brasilien, Süd-Carolina, Westindien	Lamark., An. s. vert. III pag. 380	
Mollusca.						
Cardium angulatum Sow.	—	zahlreich	roth gefleckt	St. Helena, Süd-Amerika	Reeve, Icon. Moll. pl. IV f. 29	Auch am Strande.
Arca sp.	—	4	—	—	—	
Pecten Philippii Recl.	—	zahlreich	roth gefleckt	Siehe No. XI		
? *Hipponyx antiquata* L.	—	1	weiss	West-Amerika	—	
Voluta ?	—	3	—	—	—	Zerbrochene Schalen.
Purpura	—	1	—	—	—	
Cypraea lurida L.	—	3	—	Mittelmeer, Kanaren, Azoren, Senegal, Kap Verden, Guinea	Linné, Syst. nat. (XII) pag. 1175	Auch am Strande.
Harpa rosea Lam.	1	1	hellroth geflammt	Kap Verden, West-Afrika, Senegal, Prinzen-Insel	Lamark., Anim. s. vert. pag. 133	
Octopus occidentalis Steenstr.	1	—	—	Antillen, Cuba	Steenstrup, in litt. Boyle Voyage of the Challenger, Zool. Cephalopoda pag. 77	Wurde auch in seichtem Wasser auf Sandgrund gefunden.
Ophichthys Ascensionis n. sp.	1	—	weiss mit einer Reihe von 18 grossen rothbraunen rhombischen Flecken über dem Rücken, an der Seite eben solche Flecken zwischen je zwei Rückenflecken, Schnauze roth marmorirt	—	—	30 Centimeter lang. Die niedere Rückenflosse beginnt hinter der gemeinsamen Kiemenöffnung. Der Kopf spitz, der Rachen weit gespalten, das Auge ungefähr in der Mitte zwischen Schnauzenspitze und Mundwinkel, Nasenloch in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenspitze. Ein kleiner Tentakel unter der Schnauzenspitze. Eine Reihe spitzer Zähne.

Von den 10 Crustaceenarten sind drei eigenthümlich, aber nahe mit amerikanischen Arten verwandt, eine Art findet sich zugleich auf St. Helena. Von den anderen sind zwei im tropischen atlantischen Gebiet verbreitet, die übrigen kommen auch im indopacifischen Gebiete vor.

Unter den 10 Echinodermenarten treten auffallender Weise 4 sonst nur aus dem indopacifischen Gebiet bekannte Arten auf, die anderen sind entweder allgemein verbreitet oder auf das tropisch atlantische Gebiet beschränkt. Die Gattung *Rotula* findet sich hier als Vertreter der westafrikanischen Fauna.

Die einzige, bis dahin bekannte Koralle ist eigenthümlich.

Ich schliesse hier das Verzeichniss der bekannten Seethiere nach den oben genannten Autoren zur Uebersicht an.

Fische. (Nach Günther l. c.)

Art.	Anderweitiges Vorkommen.
1. Serranus impetiginosus M. u. Tr.	Westindien.
2. Scorpaena Plumieri Bl. Schn.	Westindien.
3. Sargus argenteus C. V.	Brasilien.
4. Holocentrum longipinne C. V.	Brasilien, Westindien.
5. Lichia glauca L.	Mittelmeer, Madeira, Brasilien, Kap der guten Hoffnung.
6. *Caranx ascensionis* Osb.	
7. Blennophis Webbi Val.	Kanaren.
8. Salarias vomerinus C. V.	Bahia, Kap Verden.
9. Antennarius multiocellatus C. V.	Westindien, China.
10. Glyphidodon saxatilis L.	Westindien, Brasilien.
11. *Julis ascensionis* Quoy. Gaim.	
12. *Belone trachura* C. V.	
13. Muraena moringa Cuv.	Westindien, Brasilien. St. Helena.
14. *Ophichthys ascensionis* Stud.	
15. Monacanthus scriptus Orb.	Kap Verden, Westindien, Indomalayisches Gebiet.
16. Ostracion quadricornis L.	Westindien, Brasilien, West-Afrika.
17. Balistes vetula L.	Brasilien, Westindien. Kap d. guten Hoffnung. Indischer Ocean.
18. Balistes buniva Lac.	Westindien, Brasilien, St. Helena. Indischer Ocean.
19. Carcharias obscurus Lesueur.	Madeira. St. Helena.

Mollusken. (Nach P. Fischer und E. A. Smith.)

Art.	Anderweitiges Vorkommen.
1. Litorina miliaris Quoy. Gaim.	Pacific.
2. Columbella cribraria Lam.	Antillen. St. Helena.
3. *Natica ascensionis* Quoy. Gaim.	
4. Cassis erumena Brug.	Kap Verden. St. Helena.
5. *Purpura ascensionis* Quoy. Gaim.	(Steht der P. neritoidea L. von den Kap Verden und Benguela nahe.)
6. Purpura fasciata Reeve.	Antillen.
7. Purpura haemastoma Lam.	Mittelmeer, Azoren, Madeira, Kap Verden, Westindien.
8. Harpa rosea Lam.	Kap Verden. West-Afrika.
9. Nerita ascensionis Gm.	Trinidad.
10. Cypraea lurida L.	Mittelmeer, Kanaren, Kap Verden, St. Helena. Guinea, Brasilien.
11. Cypraea spurca L.	Mittelmeer. Kanaren, Kap Verden. St. Helena. Senegal, Westindien.
12. *Fusus incisus* Martyn.	
13. *Oncidiella incisa* Quoy. Gaim.	
14. Ranella pustulosa Reeve.	St. Helena.
15. Hipponyx antiquata L.	West-Amerika.
16. Malleus regula Forsk.	(Nahe M. candeana d'Orb. von Westindien.)
17. Cardium angulatum Sow.	St. Helena, Süd-Amerika.
18.? Arca domingensis Lam.	St. Thomas, St. Domingo.
19. Pecten Philippii Recl.	Mittelmeer. Madeira, Kanaren. Kap Verden.
20. Ostrea cucullata Born.	Natal.
21. Octopus occidentalis Steenstr.	Kuba.

Crustacea (Decapoda). (Nach Miers.)

Art	Anderweitiges Vorkommen.
1. *Lambrus verrucosus* Studer.	
2. Pseudozius Mellisii Miers.	St. Helena. (Nahe verwandt mit P. Bouvieri M. E. von den Kap Verden.)
3. Xanthodes melanodactylus M. E.	Azoren, Madeira, Kap Verden, Gorea.
4. Pachygrapsus transversus Gibbes.	Brasilien, Westindien, Madeira, Kalifornien, Pacific.
5. Leiolophus planissimus Herbst.	Ost- und Westküste Amerikas, Madeira, Indopacific.
6. Geocarcinus lagostoma M. Edw.	Bermudas. Indopacific.
7. Grapsus maculatus Catesb.	Madeira, Kanaren, Kap Verden. Westindien, Brasilien, Indopacific.
8. *Osachila Stimpsoni* Studer.	(Nahe O. tuberosa Stps. von Westindien.)
9. *Raninoides atlanticus* Studer.	
10. Petrolisthes armatus Gibbes.	Westindien.

Echinodermata. (Nach Bell.)

Art.	Anderweitiges Vorkommen.
1. Cidaris tribuloides Lam.	Kap Verden, Kap Palmas, Westindien. Brasilien, Fernando Noronha.
2. Cidaris metularia Lam.	Kap der guten Hoffnung, Indopacific.
3. Diadema setosum Gray.	Im tropischen Gebiet aller Oceane.
4. Hipponoë variegata A. Ag.	Indopacifisches Gebiet.
5. Echinometra subangularis Leske.	Kap Verden, West-Afrika, Westindien. Brasilien.
6. Echinoneus cyclostomus Leske.	Indopacifisches Gebiet.
7. Rotula Rumphii Klein	Kap Verden, West-Afrika.
8. Linckia diplax M. Tr.	Indopacifisches Gebiet.

Vermes. (Nach Grube.)

Art.	Anderweitiges Vorkommen.
1. Lumbriconereis magelhaënsis Kbg.	Magellan Strasse, Kerguelen.
2. Sabellaria laevispina Grube.	Upolu, Pacific.

Anthozoa.

Platygyra Ascensionis Ridley.

Vergleichen wir die ganze Fauna, soweit sie bis dahin bekannt ist, so sehen wir den grössten Theil der Arten an der östlichen oder westlichen Seite des äquatorialen Atlantischen Meeres einheimisch oder an beiden Küsten zugleich vorkommend.

So liefert West-Afrika die für seine Fauna so charakteristischen Arten von *Harpa rosea* und *Rotula Rumphii*, während Amerika durch *Octopus occidentalis*, *Petrolisthes armatus* und andere vertreten ist, doch wiegen die an beiden Küsten zugleich vorkommenden Arten vor. Daneben finden sich ostindische Elemente, namentlich unter den Echinodermen. Hier dürfte, wie auch E. A. Smith und Bell hervorheben, der Agulhasstrom, welcher vom Indischen Ocean um das Kap der guten Hoffnung nordwärts gegen St. Helena und Ascension strömt, zur Verbreitung der Arten mitgewirkt haben. Smith stösst sich zwar bei dieser Hypothese an dem Umstand, dass die Arten nicht zugleich am Kap vorkommen. Die niedrige Wassertemperatur, die an den dortigen Küsten herrscht, mag aber die Ansiedlung von Arten verhindern, deren Larven erst wieder an den warmen Ufern der tropischen atlantischen Inseln einen Punkt fanden, an dem sie sich ohne grosse Konkurrenz von Seiten schon vorhandener Arten entwickeln konnten.

Schwieriger bleibt die Erklärung des Vorkommens von westamerikanischen Arten, wie *Hipponyx antiquata* L. Haben sich solche seit der Zeit erhalten, wo der Isthmus von Panama noch offen war und beide Meere verband? Es ist schwer, hier für eine vereinzelte Thatsache eine Hypothese aufzustellen.

Immerhin scheint mir aus der Betrachtung der Meeresfauna von Ascension sich Folgendes ableiten zu lassen.

Die Inselküste und die sie umgebende Bank wurden vorwiegend von beiden atlantischen Küsten aus bevölkert. Dieses geschah in einer relativ späten Zeit, doch immerhin vor einem so langen Zeitraum, dass sich einzelne Arten zu specifisch selbstständigen umändern konnten. Diese letzteren haben näheren Zusammenhang mit ostamerikanischen als mit westafrikanischen Arten, es scheint daher die Einwanderung früher von amerikanischen als von afrikanischen Küsten stattgefunden zu haben.

Da in der Landfauna keine selbstständigen Species vertreten sind, so scheint das Land später sich zur Ansiedlung von Thieren geeignet zu haben. Lange Zeit mag an der Stelle der Insel nur eine flache Bank oder ein Riff bestanden haben, auf der sich Seichtwasser bewohnende Seethiere ansiedelten, bis vulkanische Kräfte eine Insel aufwarfen, die auch Landthieren Unterkunft gewährt.

7. Aufenthalt am Kap der guten Hoffnung.

Die Zeit, welche die „Gazelle“ in der Tafelbai verweilte, war hauptsächlich von den Vorbereitungen für den langen Aufenthalt in Kerguelensland in Anspruch genommen. Dazu war das Wetter namentlich in den ersten Tagen stürmisch und regnerisch, zuweilen wurden die Regenschauer durch Schneegestöber abgelöst. So konnten mit Ausnahme einer Landpartie an die Chalkbai, Exkursionen nach dem Tafelberg und Lionshead wenig Einblicke in die so interessante, aber im Ganzen wohl erforschte Fauna des Landes gewonnen werden. Eine hübsche Uebersicht über die höhere Wirbelthierfauna und die Insekten des Kaplandes bietet das naturhistorische und ethnographische Museum in Kapstadt, in welchem die Vögel und Säugethiere des Landes in ziemlicher Vollständigkeit repräsentirt sein mögen. Von grossem Interesse sind Darstellungen von Thieren in ihrer natürlichen Umgebung. So ist die werkwürdige, die Karoo bewohnende, flügellose Heuschrecke *Tachypetra bufo* von den eckigen Granittrümmern, zwischen denen sie lebt, umgeben, ausgestellt. Der bizarr geformte Körper der Heuschrecke ahmt die kantigen, dunklen, mit Eisenocker überzogenen Steine so täuschend nach, dass er kaum von diesen zu unterscheiden ist. Für die eigenthümliche Flora bietet der reiche und vorzüglich gehaltene botanische Garten dem Studium eine ungeahnte Fülle von Objekten dar.

Viel Interesse bietet die Meeresfauna der Küsten des Kaplandes. Wenn Woodward von derjenigen der Mollusken sagt, dass sie eine ganz eigenthümliche sei und dass sie eine Barriere bilde zwischen den Faunen des Indischen Oceans und denjenigen des Atlantischen, so gilt dieses ebenso für die Crustaceen, die Echinodermen und Anthozoen. Von 400 Arten Mollusken sind nicht weniger als 200 eigenthümlich, und dazu giebt das Vorherrschen gewisser Gattungen, wie *Chiton* mit 17 Arten, *Patella* mit 21 Arten, der ganzen Fauna ein eigenes Gepräge.

Siebenzig Arten von Malakostraken Crustaceen (46 Decapoden und 24 Arthrostraca) sind nach Heller (Expedition der Fregatte „Novara“, Zoologie), Stimpson (Prodrom. Ev.), Krauss (Südafr. Crustac.) und Miers („Challenger“ Rep.) an den Küsten des Kaps, mit Ausschluss von Port Natal, einheimisch, von denen der grösste Theil eigenthümlich ist. Dasselbe gilt von den *Echinodermen*, von denen 29 Arten sich unterscheiden lassen, 11 Asteriden, 10 Ophiuriden und 8 Echinoidea. Auch die *Anthozoa*, 18 Arten, bieten grösstentheils eigene Arten: die dem östlichen Theil des Atlantischen Oceans eigenthümliche Gattung *Eunicella* hat hier ihre südlichsten Vertreter.

Nach Osten lässt sich der Charakter der Fauna bis zum Port Natal verfolgen, wo schon tropische, ostafrikanische Arten sich einmischen. Die Erstreckung an der Westküste Afrikas ist noch

unbekannt. Nach E. Marenzeller (Polychaeten der Angra Pequeña-Bucht. Zoologische Jahrbücher III. 1) würden die Chaetopoden bis in jene Breite noch den Charakter der Kapfauna tragen.

Bei Annäherung des Schiffes an die Küste des Kaplandes wurde in 25 Seemeilen vom Lande auf 91,5 Meter Tiefe gedredgt. Die Temperatur des Wassers in dieser geringen Tiefe war auffallend niedrig, 9,5° C., ein Zeichen, dass der warme Agulhasstrom seinen Einfluss nicht auf diese Küste ausübt.

Der Boden war steinig und sandig. Der Sand bestand aus Granitdetritus, Quarzkörnern und Glimmerblättchen, zwischen denen wallnussgrosse Rollstücke von Granit lagen. Neben schon bekannten Thierformen enthielt das Schleppnetz einige neue, interessante Arten.

Namentlich ist hier ein kleiner Paguride, *Eupagurus ungulatus* Studer, zu erwähnen, welcher Schalen von *Fusus mandarinus* Ducl. mit sich herumträgt. Die rechte Scheerenhand des Krebses ist so gebogen und verbreitert, dass sie eine Art Stempel darstellt, der nach vorn eine flache, warzige Fläche zeigt. Dieser Stempel verschliesst genau die Mündung der Schnecke, wenn der Krebs sich in die Schale zurückzieht. Die Mundöffnung der Schnecke wird durch eine krustenartige Kalkbryozoe verengt, welche die ganze Schale überzieht; sie reducirt die Mündung genau auf die Weite des Durchmessers der Scheere. Wahrscheinlich wählt der Krebs absichtlich von Bryozoen überzogene Schalen, bei welchen die Mündung so weit überwuchert wird, dass zuletzt nur eine durch den Scheerenfuss verschliessbare Oeffnung zurückbleibt, deren Verwachsung wieder durch den Krebs verhindert wird.

Ein anderer interessanter Fund ist der einer Art der Bryozoengattung *Adeona* Lam., *A. intermedia* Kirchenp. Alle bisher bekannten Arten der Gattung fanden sich an der Küste Australiens vor. Der Fund einer neuen Art am Kap erweitert den Verbreitungskreis. Kirchenpauer führt ein ähnliches Beispiel an für die Bryozoengattung *Catenicella*, deren sämmtliche, sehr zahlreiche Arten nur in australischen Meeren gefunden wurden, mit Ausnahme zweier Arten, welche bei Süd-Afrika vorkommen.

Nach Abfahrt des Schiffes vom Kap wurde noch einmal auf der südlich von der Südspitze Afrikas sich ausdehnenden Agulhasbank mit reichem Erfolg in einer Tiefe von 214 Metern geschleppt. Der Boden war sandig und von grünlicher Farbe. Dazwischen lagen Rollsteine aus Quarz.

Der erste Zug mit einem Vierecknetz brachte hauptsächlich Schalen von *Voluta abyssicola* Ad. und Reeve und *Buccinum porcatum* Reeve. Letzteres war von einer Kolonie von *Epizoanthus* überzogen, *E. cancrisocius*. Die Fussausbreitung dieser rosenrothen Actinie hat die Kalkschale der Schnecke vollständig resorbirt, und an deren Stelle ist das Coenenchym des *Epizoanthus* getreten, welches die Form der Schneckenschale getreu bewahrt hat. In dieser Pseudoschale lebt ein Pagurus, *Eupagurus dimorphus* Studer, der sich dadurch auszeichnet, dass das Männchen eine monströs verlängerte rechte Scheere besitzt, während dieselbe beim Weibchen verkürzt und verbreitert ist.

Ein hochorangerother, grosser Seestern, *Goniaster verrucosus* Gray, sonst von Port Natal bekannt, und eine neue Art von *Schizaster*, gelbroth mit purpurrothen Semiten und hellrothen Kiemen, *Sch. capensis* Studer, hatten sich in den dem Netze angehängten zerfaserten Tauenden gefangen.

Mit einem zweiten Zug brachte das Netz eine Menge grünlichen Sandes, gemischt mit Spongiennadeln und Diatomeenpanzern. In dem Sande war eine Menge von Wurmröhren eingebettet, von Konsistenz und Dicke eines Federkieles und aussen gegliedert. Sie gleichen den Röhren der *Goniada*, die im Kongoschlamm gefunden wurden. Daneben fanden sich zwei neue *Dromidia*-Arten, *Dromidia bicornis* Studer und *Dr. spinosa* Studer, welch letztere eine blaue Spongie auf dem Rücken trägt. Eine Krabbe mit orangerothem Panzer und schwarzen Spitzen der Scheeren, von denen die rechte grösser als die linke entwickelt war, *Pilumnoplax heterochir* Studer, kam neben *Ophiuriden* herauf. Der interessanteste Fund war aber der einer neuen Art von *Catopygus*, *C. Loveni* Studer. Die Arten

dieser Gattung von Seeigeln schienen auf die Ablagerungen der Kreideformation beschränkt, bis A. Agassiz unter den während der Reise des „Challenger" gesammelten Echinoiden eine Art dieser Gattung auffand, welche bei den Aru-Inseln in 236 Meter gefischt worden war. Die zweite, specifisch verschiedene Art lieferte nun die Agulhasbank. Es wiederholt sich hier die Erscheinung, dass Arten von geologisch alten Gattungen, welche bis in die Jetztzeit sich erhalten haben, gegenwärtig an räumlich weit getrennten Punkten vorkommen. Ich erinnere an die Gattungen *Limulus*, *Nebalia*, *Lingula*, *Pentacrinus* u. a.

Von Fischen wurden in der Tafelbai erlangt: *Dipterodon capensis* C. V., *Thyrsites atun* C. V., *Mugil Richardsonii* Gm., *Scyllium capense* L., *Rhinobatus Blochi* Müll. H.

Schleppresultat No. XVI.

Datum: 26. September 1874.
Lokalität: 33° 59′ S-Br und 17° 52′ O-Lg, 25 Seemeilen von der Küste des Kaplandes. Der Tafelberg in Sicht.
Tiefe: 50 Faden = 91,5 Meter. Temperatur 9,5° C.
Grund: Das Viereeknetz kam vollständig zerrissen an die Oberfläche, in den Schwabbern hatten sich Bryozoen und Seesterne angeheftet. Etwas südlicher wurde ein Dreiecknetz gebraucht. Dasselbe war beim Aufholen gefüllt mit grünlichem Sand und wallnussgrossen Geröllen. Der Sand bestand vorwiegend aus Quarzkörnern, untermengt mit Diatomeen, die Gerölle aus Granit.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Coelenterata.						
Allopora oculina Ehbg.	5	—	rosenroth	Tafelbai	Ehrenberg, Corallenth. d. Roth. Meeres. pag. 147	Siehe Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. W. 1877 pag. 636.
Anthelia capensis Studer	9	—	fleischroth bis zinnoberroth	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1878 pag. 633	Auf Stöcken von *Adeona intermedia* Kirchenp.
Eunicella papillosa Esper.	1	—	gelblich	Kap der guten Hoffnung	Esper, Pflanzenth. p. 173 tab. 50	
Vermes Annelida.						
Terebella sp.	1	—	Kiemen roth	—	—	Bildet enge Röhren aus Sandkörnern.
Cirratulus sp.	zahlr.	—	mit gelben Cirren	—	—	
Glycera convoluta Kfr.	zahlr.	—	roth	Atlant. Küste von Europa, St. Vaast, Roscoff, Mittelmeer	Keferstein, Zeitschr. f. wissensch. Zool. t. XII. p. 106. pl. 9 f. 28 bis 29.	
Crustacea.						
Eupagurus ungulatus Studer	7	—	rother Cephalothorax und Scheerenfüsse	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1883 p. 26 t. II	Bewohnt die Schale von *Fusus mandarinus*, welche von einer gelben Eschara vollkommen überzogen ist. Die hufförmige rechte Scheerenhand verschliesst die Oeffnung der Schale vollkommen.
Mursia cristata M. Edw.	—	—	hell röthlich braun mit purpurrothen Warzen	Kap der guten Hoffnung	Milne Edwards, H. nat. des Crust. II. p. 109	Irrthümlich wurde in dem Verz. der Crustaceen, Studer. Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1883, als Autorname Leach. angeführt.
Cirolana longicornis Studer	—	—	hellgelb mit schwarzen Flecken	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1883. p. 28. t. II. f. 15	
Nymphon phasmatodes Böhm	3	—	weiss	—	Boehm, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1879, p. 173 T. 1. f. 2 bis 2b	
Echinodermata.						
Comatula sp.	1	—	gelbe Arme	—	—	Kam zerbrochen an die Oberfläche.
Ophioglypha costata Lym.	4	—	Oberseite. Radialschilder and Halbringe auf den Armen gelbbraun. Unterseite weiss	Kap der guten Hoffnung, 98 und 150 Faden (179 und 275 m)	Lyman, Bullet. Mus. Comp. Zool. Harv. C. Vol. II. 1878 p. 76 p. IV f. 92 bis 94.	
Astropecten capensis Studer	4	—	oben violett, unten blassgelb	—	Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1883, p. 44	
Bryozoa.						
Adeona intermedia Kirchp.	—	zahlreich	braun	—	Kirchenpauer, Ueber die Bryozoengattung Adeona, Hamburg 1879, pag. 6. t. I. f. 3.	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Eschara sp.	1	—	gelb	—	—	Bildet auf Fususschalen, welche von Paguren bewohnt sind, stachlige Ueberzüge, von denen Fortsätze ausgehen, die zuweilen in kolbige Aeste sich verzweigen.
Flustra affin. foliacea Ell.	—	—	—		—	
Flustra affin. papyracea sp.	1	—	—	—	—	
Hornera americana d'Orb.	zahlr.	—	blass rosenroth	—	—	
Crisia sp.	1	—	weiss	—	—	
Mollusca.						
Fusus mandarinus Ducl.	—	2	—	Neu-Seeland, Kap der guten Hoffnung	Duclos, Magaz. de Zool. 1831 pl. VIII	
Trochus laevissimus v. Mart.	—	2	—	—	In litt.	

Schleppresultat No. XVII.

Datum: 4. Oktober 1874.
Lokalität: 34° 6,5' S-Br und 18° 6.5' O-Lg.
Tiefe: 117 Faden = 214,11 Meter. Temperatur: 6,94° C.
Grund: Grüner Sand aus Quarz und einem schwarzgrünen Gestein, daneben wallnussgrosse Rollsteine aus Quarz. Im Sande Diatomeen und ihre Panzer, Spongiennadeln und dünne hornige Wurmröhren.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Suberites	zahlr.	—	grün	—	—	Bildet schwammige Ueberzüge auf Wurmröhren. Zweispitzige Nadeln.
Coelenterata cnidaria.						
Epizoanthus cancrisocius v. Mart.	7	—	rosenroth	—	v. Martens, Sitzungsber. d. Ges. nat. Fr. Berlin Februar 1875 Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 pag. 547	Ueberzieht von Paguren bewohnte Schalen von *Buccinum porcatum* Gm.
Vermes Annelida.						
Dendronereis ?	zahlr.	—	braun	—	—	
Cirratulus ?	zahlr.	—	rothe Kiemenfaden	—	—	
Goniada ?	—	zahlreich	—	—	—	Zahlreiche federkieldicke, hornige, gegliederte Röhren im Sande.
Bryozoa.						
Adeona intermedia Kirchp.	zahlr.	—	weiss	—	Siehe No. XVI	
Retepora sp.	selten	—	—	—	—	
Crustacea.						
Eupagurus dimorphus Studer	6	—	roth und weiss längs gestreifter Vorderleib und Beine.	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1883 p. 24 t. II. f. 11. 12.	Bewohnt Schalen von *Buccinum porcatum* Gm., welche von Epizoanthus cancrisocius überzogen sind.
Dromidia spinosa Studer	1	—	braun	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1883 p. 22. t. I. fig. 10.	Trägt eine Spongie auf dem Rücken.
Dromidia bicornis Studer	3	—	röthlich	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1883 p. 20 t. I. fig. 9	
Pilumnoplax heterochir Studer	1	—	orangeroth mit schwarzen Scheerenspitzen	Tristan da Cunha	Studer, *Pilumnus heterochir* Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1883 p. II. fig. 3	
Echinodermata.						
Ophiothrix aristulata Lym.	—	—	röthlich	Kap der guten Hoffnung 30 bis 120 Faden (70 bis 220 m)	Lyman, Bullet. Mus. Comp. Zool. 1878. Vol. VI p. 50 pl. XV. f. 421—424	Bruchstücke und Arme.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Ophiothamnus remotus Lym.	1	—	—	Agulhasbank 150 Faden (275 m)	Lyman, Bullet. Mus. Comp. Zool. 1878. V. 7, p. 149 pl. VIII f. 201—203	
Ophiactis flexuosa Lym.	4	—	Oberseite blass, gelblich roth, Unterseite weiss	Kap der guten Hoffnung 150 bis 600 Faden (275 bis 1098 m)	Lyman, Bullet. Mus. Comp. Zool. 1878. VI. p. 37. pl. XIII. f. 347—349	Sechsstrahlig.
Pentagonaster tuberculatus Gray	1	—	Oberseite orangeroth, Unterseite gelblich weiss	Port Natal	Gray, Synops. of Starf. pag. 10 pl. I fig. 2	
Catopygus Loveni Studer	—	2	braun	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. 1880	
Schizaster capensis Studer	1	—	gelblich, Semitae dunkelroth, Kiemen hellroth	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wissensch. 1880 p. 884. T. II. f. 4	
Molluscoidea.						
Terebratula sp.	—	—	—	—	—	
Mollusca.						
Mytilus sp.	1	—	—	—	—	An Wurmröhren.
Chiton gigas Gm.	1	—	—	Kap der guten Hoffnung Küste	Chemnitz, Conch. Cab. pl. 96 fig. 819	Jung.
Voluta abyssicola Ad. u. Reeve	—	2	—	Kap der guten Hoffnung 150 und 123 Faden (275 und 225 m)	Adams und Reeve, Voy. of the Samarang Moll. p. 25 pl. VII fig. 6	
Buccinum porcatum Gm.	—	4	—	Kap der guten Hoffnung	Gmelin, p. 3494.	Von Epizoanthus besetzt und von Pag[illegible] bewohnt.

II. Abtheilung.

Kerguelensland.

Am 26. Oktober 1874 erreichte die „Gazelle“ die Nordost-Küste von Kerguelensland und landete in einer kleinen, tiefen Seitenbucht der Accessible-Bai, *Betsy Cove*, an deren Ufer die Beobachtungsstation für den Venusdurchgang errichtet wurde. Die sechs Mitglieder der astronomischen Expedition und zwei Offiziere der „Gazelle“ blieben hier bis zum 5. Februar 1875.

Meine eigenen zoologischen und geologischen Beobachtungen beschränken sich auf die Umgebung der Accessible-Bai, d. h. denjenigen Theil der Insel, welcher gegenwärtig als Observations-Halbinsel unterschieden wird und von da nach Süd bis zu der Gebirgsmasse des Berges Crozier.

Indem ich diese Beobachtungen, von denen die meisten schon an verschiedenen Orten eine Veröffentlichung gefunden haben, hier noch einmal im Zusammenhange mittheile, glaube ich, dass es von Interesse sein möchte, die gesammten naturwissenschaftlichen Resultate, welche während der Jahre 1873 bis 1875 in so ausgiebigem Maasse erlangt wurden, hier zusammenzufassen.

Kerguelensland stellt eine gebirgige Insel dar, die sich von 48° 27′ S-Br bis 49° 50′ S-Br und von 68° 30′ O-Lg bis 70° 35′ O-Lg ausdehnt. Ihre Längen- und Breitenausdehnung beträgt nach beiden Seiten ungefähr 60 Seemeilen, ihre Fläche annähernd 129 Quadratmeilen. In der Umgebung der Hauptinsel liegt noch eine grosse Anzahl grösserer und kleinerer Inseln, 130, und zahlreiche Felsen und Riffe, die alle in einem Umkreise von 15 bis 20 Seemeilen die Hauptinsel umlagern.

Die allgemeine Gestalt der Hauptinsel ist sehr unregelmässig; verbinden wir die äussersten Punkte durch gerade Linien, so erhalten wir ein unregelmässiges Viereck, dessen südliche Seite von Kap Bourbon im Westen bis Kap Challenger im Osten begrenzt, in der Breitenparallele verläuft und einen rechten Winkel bildet mit der westlichen Seite, welche parallel dem Meridian ist. Die Länge dieser Seite ist gleich dem Breitendurchmesser der Insel. Die Nordseite, begrenzt von Kap Français im Westen und Kap Digby im Osten, ist die längste und hat einen Verlauf von NWzW bis SOzO. Die kürzeste Seite, die Ostseite, von Kap Digby im Norden bis Kap Challenger im Süden gerechnet, verläuft in der Richtung NOzN bis SWzS.

Jede der Seiten des Vierecks ist mehr oder weniger tief ausgeschnitten durch einspringende Baien, deren Küsten aber äusserst mannigfaltig erscheinen dadurch, dass bald vortretende Halbinseln, oft nur durch schmale Landbrücken mit der Hauptinsel verbunden, in sie vorspringen, bald Fjorde, einfach oder verzweigt, tief in das Land eindringen. Die Küstenentwickelung der Insel erscheint daher ausserordentlich gross und mannigfaltig, besonders an der Nord- und Ostküste, wo sich noch

eine Unmasse von grösseren und kleineren Inseln, Felsen und Klippen, oft nur durch enge Meeresarme von einander und vom Festlande getrennt, dem Lande vorlagern.

So sind an der Nordküste, die halbmondförmig ausgeschnitten ist, von West nach Ost drei stark vorspringende Halbinseln zu unterscheiden, welche wieder vier grössere Baien von einander sondern und diese selbst werden durch Inseln, die nur durch schmale Kanäle vom Lande getrennt sind, wieder in sekundäre Baien getheilt, ungeachtet der zahlreichen schmalen Fjorde, welche von da noch weit in das Land sich erstrecken. Im Osten dringt der Royal Sound tief in das Land hinein, er ist besät mit kleinen Inseln und Riffen; die Süd- und Westseite, die noch weniger genau vermessen sind, besitzen mehrere grössere Baien, die im Grunde in zahlreiche, tief einschneidende Fjorde übergehen.

Der allgemeine Charakter des Landes erwies sich an allen bis jetzt besuchten Stellen als ziemlich gleichförmig. Fast überall erhebt sich das Land in steilen Felsabstürzen aus dem Meere, um sich nach 100 oder mehr Meter Erhebung plateauartig auszudehnen, nur selten, wie an der Ostküste, ist das Land niedrig, eine sumpfige, wenig über das Meeresniveau sich erhebende Ebene darstellend.

Der Plateaucharakter des höheren Landes ist freilich nur für das Auge des Geologen deutlich ausgesprochen, denn überall ist die Hochebene von Thälern durchschnitten, welche meist in Fjorde auslaufen und im Allgemeinen im Norden eine Richtung von Südwest nach Nordost haben. Der Boden dieser Thäler ist sehr uneben, bei den breiteren gewöhnlich in der Mitte erhöht und nach den Rändern vertieft, überall sammelt sich das von den Höhen fliessende Wasser in den Vertiefungen zu Seen und Teichen, bald mit, bald ohne Abfluss.

Auf dem erhöhten mittleren Thalboden haben gewöhnlich einzelne Theile des alten Plateaus der Erosion widerstanden und bilden kuppenartige Hügel meist mit ebener, tafelartiger Oberfläche dieselben zeigen einen Steilabfall nach dem Thalausgang hin, während sie von der anderen Seite sanfter ansteigen. Während der Thalboden mit Kies oder Sand überführt ist, finden sich auf jenen Hügeln mächtige kantige Blöcke zerstreut, welche früheren Gletschern ihre Herkunft verdanken. Die Thalwände sind steil und meist terrassenartig ansteigend, oben breitet sich entweder ein unebenes Plateau aus, das von Seen und Teichen erfüllt ist, oder es ist der Fels bis auf einen schmalen Kamm abgetragen, der wieder nach einem zweiten Thale stufenförmig abfällt. So bilden sich dachförmige Felsgräte von sehr charakteristischer Gestalt, die namentlich Höhen von 400 bis 700 Metern eigenthümlich ist. An höheren Kämmen, über 700 Meter, geht die Erosion noch weiter. Der Grat ist hier mannigfach eingeschnitten und zersägt. Oft stehen noch einzelne Felspartien ruinen- oder schornsteinartig über die Oberfläche des Kammes hervor und veranlassen höchst eigenthümlich gestaltete Bergformen, deren Namen, wie Chimney Top, Castle Mount, am besten die Form charakterisiren.

Wo ein solcher Felskamm vorgebirgs- oder halbinselartig in das Meer hinausragt, zeigt sich sein Abhang nach der herrschenden Windseite, d. h. West und Südwest hin, gewöhnlich senkrecht abfallend, während seine Leeseite sanfter sich abdacht und an seinem Fusse Felstrümmer ein kleines Vorland bilden, das erlaubt, hier mit weniger Gefahr das Ufer zu erreichen.

Der eben geschilderte Charakter der Gegend findet sich hauptsächlich in der Küstenregion, welche von einer mächtigen Basaltformation gebildet wird. Das Centrum der Insel wird dagegen von einer hohen Gebirgsmasse eingenommen, deren zackige Gipfel nur von Weitem bei klarem Wetter erkennbar waren. Dieses Gebirge streicht von Nordwest zu Nord nach Südwest zu Süd und gipfelt im Berg Ross im Südosten in 1865 Meter. Ein Firnfeld scheint diese unzugänglichen Höhen einzunehmen, von ihm senken sich nach beiden Seiten Gletscher nach den Thälern bis auf 60 Meter vom Meeresniveau. Im Westen stürzt sich ein vom Berg Richards kommender Gletscher direkt über eine

Felswand in eine Meeresbucht, die vom Getöse, das die herunterpolternden Eismassen verursachen, den charakteristischen Namen Thunder Harbour erhalten hat.

Kerguelensland mit seinen es umgebenden Inseln liegt auf einer unterseeischen Bank, die sich weit nach Norden und Osten erstreckt, ungefähr bis auf 120 Seemeilen Entfernung. Von da fällt die Bank auf Tiefen von 3000 bis 3400 Meter ab. Die Ausdehnung nach Westen ist leider noch unbekannt, eine solche aber aus verschiedenen, nachher zu erläuternden Gründen als sehr wahrscheinlich anzunehmen. Nach Süden scheint sich in der Richtung des Streichens des Hauptgebirgszuges der Insel eine schmale Fortsetzung der Bank bis zur Heard-Insel zu erstrecken, der „Challenger“ fand auf derselben 146, 168 und 192 Meter. Da die Heard-Insel 240 Seemeilen von Kerguelensland entfernt in die Streichungsrichtung der Hauptgebirgskette von jenem fällt, so ist die schmale südliche Erstreckung der Bank als eine unterseeische Fortsetzung des Höhenzuges zu betrachten, welche an ihrem Ende sich so weit erhebt, dass sie in ihrer höchsten Erhebung wieder bis 2000 Meter über die Oberfläche des Meeres ragt.

Die Vegetation der Insel, der alle Baum- und Buschformen fehlen, ist namentlich in der Umgebung der Meeresküste entwickelt, aber auch dort nicht als zusammenhängende Vegetationsdecke, sondern mehr auf geschützte Thäler und Schluchten beschränkt. Die Thalgründe, soweit ihre muldenartigen Vertiefungen nicht mit Wasser angefüllt sind, sind mit einer torfmoosartig wuchernden Umbellifere, der *Azorella selago* Hook. bewachsen, welche zusammen mit einigen Moosen und Lebermoosen wasserdurchtränkte Rasenpolster bildet, in welche der Fuss tief einsinkt. An geschützten, sonnigen Abhängen, am üppigsten nahe dem Meeresufer, wächst der berühmte Kerguelenkohl, *Pringlea antiscorbutica,* dessen Blüthenähren über die niederen Kräuter und Moose hervorragen. Obschon diese Pflanze in sonnigen und vom Winde geschützten Lagen am besten gedeiht, so findet man sie doch auch hin und wieder an den kahlen Felsabhängen der Berge, wo sie in die Ritzen und Spalten des Gesteins sich klammert. So trifft man sie noch im Thale der Observations-Halbinsel in 340 Meter Höhe, am Berge Crozier bis 500 Meter nahe der Schneegrenze.

Nahe dem Meeresufer, in der Umgebung der Buchten und Fjorde, haben sich gesellige Gräser angesiedelt, so *Poa Cookii* Hooker, *Festuca kerguelensis* Hook., *Agrostis magellanica* Lamrk., welche in Gemeinschaft mit einer Rosacee, der *Acaena affinis* Hooker, von *Pringlea* und *Galium* oft üppige Rasen bildet; wo sich dieser Rasen über Felsblöcke zieht, gesellen sich dazu zahlreiche Moose, zierliche Lebermoose und Lycopodien, aus deren dunklem Grün sich die Wedel von Farren, so der *Lomaria alpina* Spreng., *Polypodium vulgare* L. u. a. erheben. Der Grund der zahlreichen Sümpfe ist mit Nitellen und Conferven bestanden, während ihr seichter Uferrand von Ranunculusarten bewachsen ist. Dringt man aber aus der Strandzone weiter in das Innere, oder steigt man aus den geschützten Schluchten an den Bergabhängen empor, so tritt immer mehr die Vegetation zurück, nur noch Flechten und hier und da ein Grasbüschel oder eine kümmerliche Pringleastaude wachsen zwischen den Gesteinstrümmern, und endlich zeigt die Landschaft nur noch Gesteinswüsten, die von vegetationslosen Teichen unterbrochen oder von wilden Giessbächen durchrauscht werden. Endlich schliesst ein das hohe Innere deckendes Firnmeer alles organische Leben aus.

Das Land bietet daher durchschnittlich den Eindruck einer unwirthlichen Einöde, und dieser wird vermehrt durch die meteorologischen Verhältnisse, welche die Insel darbietet.

Bei einer Temperatur, welche im Sommer zwischen 4 bis 10° C. schwankt, im Winter allerdings selten unter den Gefrierpunkt sinkt, weht fast beständig Sturm mit vorherrschend westlicher Richtung, der nur hin und wieder durch ruhiges, selten durch klares Wetter unterbrochen wird. Bald

Schnee und Hagel, bald Regen über das Land ergiessend, peitscht er die der Windrichtung zugekehrten Berggehänge, reisst die wenigen noch anhaftenden Pflänzchen mit den Wurzeln von der Unterlage los und wäscht die Felsen mit seinen Regengüssen kahl. Auf den flachen Plateaus sammelt sich das Wasser, an den Höhen zu Schnee und Eis verdichtet, und ergiesst sich dann als Gletscher, als reissender Giessbach oder als schäumende Kaskade überall zu Thal. Das stets aufgeregte Meer schleudert seine ungeheuren Brandungswogen gegen die unbeschützten Felswände und unternagt ihre Basis, bis sie, der Unterlage beraubt, in mächtigen Trümmern zur Tiefe stürzen. Alle diese Faktoren arbeiten an der Umgestaltung des Landes und bringen die Erosionswirkung in einer Weise zur Geltung, wie sie grossartiger selten getroffen wird.

Während die Vegetationsdecke und mit ihr die Entwicklung des thierischen Lebens, von dem nachher die Rede sein soll, am Lande eine sehr spärliche ist, zeigt dagegen das Meer einen ausserordentlichen Reichthum an organischen Produkten. Ueberall, wo Felsen nahe der Oberfläche des Wassers kommen, breitet eine mächtige Fucoidee, die *D'Urvillea utilis* Bory und *Harveyi* Hook., ihre breiten, fleischigen Blattflächen aus, während die tieferen Abhänge von einem dichten Walde rother, grüner und brauner Florideen bedeckt sind. Aus der Tiefe von 9 bis 18 Meter erheben sich die dicken Stengel des Riesentanges, *Macrocystis pyrifera* Ag., welcher bis an die Wasseroberfläche sich erhebt, um dort ihre weithin flottirenden Zweige auszubreiten. Diese submarinen Wälder sind bewohnt von einer mannigfachen Thierwelt, die dem Zoologen reichlich ersetzt, was ihm das öde sturmgepeitschte Land verweigert.

A. Geologie.

Soweit bis dahin eine wissenschaftliche Untersuchung der Küsten von Kerguelensland stattgefunden hat, fanden sich dieselben überall aus vulkanischen Bildungen, vorwiegend Basalt, sporadisch von Trachyt und Phonolith zusammengesetzt. Ein noch thätiger Vulkan soll an der Westküste vorkommen. Ob damit die ganze Insel als eine vulkanische betrachtet werden muss, ist aber noch fraglich. Spuren von sedimentären Gesteinen, die an verschiedenen Punkten getroffen wurden, deuten vielmehr darauf hin, dass noch ein Kern von solchen Gesteinen sich finden muss, der möglicherweise in der einstweilen noch nicht zugänglich gefundenen Hauptgebirgskette der Insel liegt.

In Folgendem gebe ich, von Nordwest nach Ost fortschreitend, die mir zugänglichen Beobachtungen über die geologische Beschaffenheit des Landes wieder. Dieselben resumiren sich aus folgenden Veröffentlichungen:

1. Mc. Cormic, Geology of Kerguelensland in Ross' „Entdeckungsreise nach dem Südpolarmeer.“
2. von Schleinitz, Berichte von S. M. S. „Gazelle“ in Annalen der Hydrographie. III. Jahrgg. der hydrograph. Mittheilungen. 1875. No. 7 und 8, 19 und 20. Orographie pag. 107. Dieselben sind zum Theil abgedruckt in der Zeitschr. der Ges. für Erdkunde zu Berlin. Bd. XI. 1876. Heft 1 und 2.
3. J. Roth, Ueber Gesteine von Kerguelensland. Monatsber. der Königl. Preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. November 1875. Nach den während des Aufenthaltes der „Gazelle“ in Kerguelensland gemachten Sammlungen.
4. Eaton, Report of the Naturalist attached to the transit of Venus Expedition to Kerguelen Island. Ann. Mag. Nat. Hist. 1. 4. Ser. 1875.

5. An account of the petrological etc. collections made in Kerguelensland and Rodriguez during the Transit of Venus Expeditions 1874—75. Philosoph. Transact. of the Royal Soc. of London. Vol. 168.
6. Kidder, Contributions to the nat. hist. of Kerguelen Islands. Bullet. U. S. N. Mus. 3. part. 1876.
7. Studer, Ueber die naturhist. Verhältnisse von Kerguelensland. Verhandlgn. der Schweiz. Naturf. Gesellsch. in Basel. 1876.
8. Studer, Geologische Beobachtungen auf Kerguelensland. Zeitschr. der deutschen geolog. Gesellsch. Jahrgg. 1878 pag. 327—350 mit Karte.
9. Studer, Ein Ausflug auf der Insel Kerguelen. Berner Taschenbuch 1881.
10. J. Murray, Report of the Scientific Result of the Voyage of H. M. S. Challenger 1885 Narrative — Vol. I. First part. Chapter IX.

Ueber das fossile Holz:

11. Goeppert, Revision meiner Arbeiten über die Stämme der fossilen Coniferen, pag. 21.
12. Beust, Untersuchung über fossile Hölzer aus Grönland. Denkschr. der Schweiz. Naturf. Gesellsch. Band XXIX. Zürich 1884 pag. 10.

1. Von Christmas Harbour (Weihnachts-Hafen) bis zur Observations-Halbinsel.[1])

Umgebung von Christmas Harbour (Weihnachts-Hafen). Geologische Beobachtungen über dieses am längsten bekannte Gebiet liegen namentlich vor von Mc. Cormic (1), Freiherrn von Schleinitz (2) und den Gelehrten des „Challenger" (10). Die Bestimmung der von Herrn von Schleinitz gesammelten Felsarten verdanken wir Herrn Professor Dr. J. Roth (3). Die dort vorkommenden fossilen Hölzer wurden von Goeppert (11) und Beust (12) untersucht.

Christmas Harbour ist die nordwestlichste Bucht der Insel, welche, am Eingang eine Seemeile breit, von Ost nach West in das Land einschneidet. Das Nordufer wird von einem steil vom Strande ansteigenden Höhenzug gebildet, der sich in 180 bis 200 Meter Höhe plateauartig ausbreitet. Auf diesem Plateau erhebt sich ein konischer Hügel bis 400 Meter, der auf seinem Gipfel eine kraterartige Einsenkung von 33 Meter Durchmesser besitzt, der Tafelberg (Table Mount). Am südlichen Ufer tritt ein analoger Höhenzug auf, der in successiven Terrassen auf 150 Meter ansteigt, um sich oben plateauartig auszubreiten. Derselbe wird überragt durch eine eigenthümliche an 150 Meter hohe Felsmasse, die den Eindruck eines aufgelagerten Felsblockes macht, der Berg Havergal. Nach Osten erniedrigt sich der Höhenzug, nachdem er einen Bogen nach Süd gemacht, bis auf 60 Meter und endet in einem eigenthümlichen thorartig durchbrochenen Felsen, dem Arched Rock. Der Hintergrund des Hafens ist flach, erhebt sich dann aber landeinwärts terrassenartig, bis er in ein Plateau übergeht, das sich mit den beiden, die Bucht begrenzenden Plateaus verbindet.

Der Abhang des nördlichen Bergrückens besteht aus horizontal ausgebreiteten Lagen von Basalt und Mandelstein, welche mit einander abwechseln und von denen immer die tieferliegenden Lager weiter vorstehen, als die höheren, wodurch ein terrassenartiger Aufbau zu Stande kommt. Die Basis ist von Felstrümmern bedeckt. Der Basalt ist ein feinkörniger Doleritbasalt. Der Tafelberg (Table Mount) besteht nach Mc. Cormic aus Säulenbasalt. Vollkommene Basaltsäulen, fünf- bis sechskantig, sind rund um die Abhänge des Hügels gelehnt. In einer tiefen, ungefähr zwei Meter

[1]) Zur Orientirung diene die Karte der Kerguelen-Insel auf Tafel 21 Theil I.

breiten Schlucht, an dem nördlichen Abfall des Berges sind diese Säulen prachtvoll ausgebildet. Der Basalt enthält grosse, mit Olivin erfüllte Höhlen.

Der Steilabfall des Plateaus an der Südseite des Hafens besteht aus Bänken von Doleritbasalt und Mandelstein. Der Basalt enthält Zeolithe, im losen Geröll finden sich Heulandite und Analcime. Der als Berg Havergal bezeichnete Felskopf, der dem Plateau aufgelagert ist, besteht aus Basaltkonglomerat, das die horizontal gelagerten Basaltmassen durchbricht, ohne ihre Lagerung irgend zu stören. Zwischen dem Konglomerat des Felskopfes und den Basaltlagern des Plateaus finden sich fossile Holzstücke und Stämme nach Roth und von Schleinitz in folgender Lagerung. Ueber dem dichten Basalt ein zu rothem, thonigen Gestein verwitterter Basalt, dann eine Schicht höchst charakteristischen Palagonittuffes, welcher eckige Trümmer eines dunklen Doleritbasaltes einschliesst. Der Palagonittuff hinterlässt nach Behandlung mit Säuren, wie gewöhnlich, trikline Feldspathe, Augit, Olivin, alle drei Mineralien zum Theil in deutlichen, wenn auch mikroskopischen Krystallen. Darüber folgt eine etwa 1,2 Meter mächtige Schicht mit Schiefergefüge und weisser Verwitterungsrinde. Sie besteht aus feinzermalmter braunkohlenartiger Holzsubstanz und feinem Palagonittuff, enthält aber keinen kohlensauren Kalk. In dieser Schicht finden sich die fossilen Hölzer, welche in den Spalten der Stämme neben Analcim Kalkspathkrystalle enthalten. Den Ursprung des Kalkkarbonates, das als sekundäres Versteinerungsmittel der Hölzer auftritt, darf man wohl in den Palagonittuffen suchen. Ueber dieser Schicht folgt eine zweite Schicht Palagonittuff mit einzelnen Holzresten.

In der auf 60 Meter erniedrigten Felswand, welche sich vom Berg Havergal in östlicher Richtung nach dem Arched Rock zieht, findet sich 9 Meter über dem aus Felstrümmern gebildeten Meeresstrand eine horizontale Schicht Braunkohle von einigen Fuss Mächtigkeit, die an drei verschiedenen Stellen zu Tage tritt. Die Kohle ist meist schwarzbraun, schiefrig, wechselt jedoch in ihrer Beschaffenheit. Sie wird erdig, zerreiblich und gleicht wiederum an anderen Stellen den alpinen Braunkohlen in Farbe, Glanz und Bruch. Nach Mc. Cormic kommt auch am Nordufer des Hafens etwas westlich von Kap Français eine kleine Kohlenader von nur 2 bis 3 Zoll Dicke vor, ebenso findet sich solche in einer Höhle, die im Schiefer (?) ausgehöhlt ist. Die Kohle ist von einer Art Schlacke bedeckt und liegt unter dem Schiefer, über dem der Basalt sich ungefähr so hoch erhebt, wie an der Südseite des Hafens. Die Höhle ist am Eingange 9 Meter (30 Fuss) weit, 6 Meter (20 Fuss) tief und 3½ Meter (12 Fuss) hoch.

An der westlichen Seite des Arched Rock, der nicht ganz 30 Meter hoch ist, findet sich nach Mc. Cormic im Basalt versteinertes Holz. Die Stücke sind stark gedreht, weicher und von mehr recentem Aussehen, als das stark verkieselte Holz am Berg Havergal.

Roth erwähnt noch grauer, feinkörniger Kalke, die sich unter den Trümmern am Fusse des Steilabfalls am Südufer fanden. Nachdem alle Beobachter am Christmas Harbour nur vulkanische Gesteine anstehend beobachtet haben, ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Kalke fremden Ursprungs sind und entweder von Gletschern aus dem Innern hergebracht wurden, oder, was noch wahrscheinlicher, Einschlüsse im Palagonittuff oder dem basaltischen Konglomerat des Kopfes vom Berg Havergal sind, die mit diesem aus der Tiefe hervorgebracht wurden.

Das fossile Holz besteht in Bruchstücken von verkalkten und verkieselten Stämmen, zuweilen in ganzen Stämmen, ein solcher von 2,1 Meter (7 Fuss) Durchmesser wurde bei Gelegenheit der Reise von Ross gefunden, ferner in Bruchstücken von Zweigen. Es ist gelblich weiss bis chokoladenbraun und schwarz und enthält zuweilen noch Spuren der Rinde, die zu brauner, krystallinischer Masse umgewandelt ist. Einzelne Stammstücke fanden sich auch im Innern mit vulkanischer Masse erfüllt, um welche eine Rinde von verkieselter Holzsubstanz lag.

Das Holz gehört nach übereinstimmendem Urtheil der Botaniker einer Conifere an. Goeppert, welcher Bruchstücke des von der „Gazelle" mitgebrachten Holzes untersuchte, bestimmte es als zu Araucarites gehörend.

Beust, welcher Stücke von derselben Herkunft untersuchte, rechnet dieselben zu Cupressoxylon und giebt ihm den Namen *Cupressoxylon antarticum* Beust. C. poris uniserialibus, crebris sed non contiguis, radiis medullaribus crebris, uniserialibus e cellulis 1—8 superpositis formatis, ductibus resiniferis simplicibus crebris.

Zu Cupressoxylon gehören nach Schroeter die Cupressaceae, Podocarpeae, Phyllocladus, Saxegothaea, Salisburia, Cryptomeria, Taxodium, Glyptostrobus, Libocedrus, Sequoia, Cuninghamia, Abies Webbiana, Peuce. Es bleiben demnach circa 20 Gattungen offen für Aufnahme des fossilen Baumes von Kerguelen. Es möchte bedeutungsvoll sein, dass von diesen Gattungen eine, Fitzroya, der patagonischen Flora angehört, während die anderen vorwiegend nordische, paläarktische und nordamerikanische Vertreter haben.

Danach würden zwei Arten von Coniferen auf der Insel vorgekommen sein, eine zu den Araucarien gehörende Art und eine, die in die Gruppe der Cupressoxylon gerechnet werden muss.

Cumberland-Bai. Der erste grosse Fjord der östlich von Christmas Harbour mehrere Meilen tief in das Land dringt, ist die Cumberland-Bai, dieselbe wurde während der Reise von Ross durch Mc. Cormic geologisch untersucht. Leider kann man sich in seinem Berichte nicht immer auf die Bestimmung der von ihm gefundenen Felsarten verlassen. So ist nicht immer klar, was bei ihm unter der Bezeichnung Grünstein zu verstehen ist. In einzelnen Fällen scheint es Mandelstein mit Delessit zu sein. Sein sandiger Fels mit Tendenz zu prismatischer Absonderung möchte Trachyt sein, wenigstens nach Analogie von ähnlichem Auftreten des Trachytes an anderen Stellen. Sein Schiefer scheint bald schiefrig sich absondernder Basalt, möglicherweise in einzelnen Fällen ein sedimentäres Gestein zu sein.

Oestlich von Christmas Harbour folgen zunächst zwei kleine von Ost nach West eindringende Baien, Foulhaven- und Mussel-Bai, welche durch einen Kamm von Basalt mit senkrechten Abstürzen von einander getrennt werden, dann der tiefe Fjord der Cumberland-Bai, welche 7 naut. Meilen lang, $^1/_2$ bis $^3/_4$ Meilen breit, in südwestlicher Richtung einschneidet. In ihrem Eingang liegt ein eigenthümlich gestalteter Felsen, aus horizontalen Terrassen von Basalt gebildet, die Sentry box.

Die Bergreihen, welche sich zu beiden Seiten der Bai hinziehen, bestehen wie am Christmas Harbour aus abwechselnden Lagern von Basalt und Mandelstein. Sechs und eine halbe Meile von der Mündung der Bai bildet sie zwei einander gegenüber liegende Buchten. Die südliche, $1^1/_2$ engl. Meilen lang und eine engl. Meile breit, bei einem Eingang von $^1/_3$ Meile, ist von Trappfelsen umgeben, die Drusen von Quarzkrystallen enthalten.

Im Grunde der Bucht steht ein merkwürdiger Hügel, 90 bis 120 Meter (300 bis 400 Fuss) hoch. Derselbe besteht aus vulkanischem, sandigem Schiefer (?), der in unregelmässiger Weise durchsetzt ist von Grünstein und Basalt. Der Gipfel des Hügels bildet einen Krater, der von einem 180 Meter langen und 140 Meter breiten See erfüllt ist. Ein Grünsteinwall von $1^1/_2$ bis 6 Meter (5 bis 20 Fuss) Höhe bildet sein Ufer. Das Wasser findet seinen Abfluss in SO und bildet zuerst einen kleinen Wasserfall. Etwas südlich von diesem Hügel tritt ein Kohlenlager von 0,3 Meter (1 Fuss) Mächtigkeit und 3 Meter (10 Fuss) Länge zu Tage in einer Kluft an der Basis eines Hügels längs eines Wasserlaufes, der von SO nach NW läuft.

Die Kohle ist sehr leicht und zerreiblich, von glänzend schwarzem Bruch und, wie Candlekohle, nicht abfärbend. Sie wird durch porphyrisch amygdaloiden Grünstein bedeckt. Es findet sich keine

Spur von Schiefer oder schiefrigem Gestein in demselben Hügel. In dem südlich anstossenden Hügel tritt in einer Schlucht, die von einem Bach durchströmt wird, ein anderes Kohlenlager zu Tage, ungefähr 6 Meter (20 Fuss) lang und 0,6 Meter (2 Fuss) mächtig, in einer Höhe von 46 Meter über der See und 18 Meter über dem Wasserlauf. Die Kohle ist mehr schiefrig, tief braunschwarz und brennt sehr gut. Dasselbe Lager erscheint auf der anderen Seite des Wasserlaufes und ist dort auf 3½ Meter (12 Fuss) zu verfolgen. Es wird von einem Basaltgang von 7 Centimeter Breite durchsetzt. Der überlagernde Fels ist bei beiden Lagern mandelsteinartiger Grünstein.

In das Südwestende der Cumberland-Bai mündet ein Creek, jenseits dessen sich ein sumpfiges Thal erstreckt. Zwei Meilen von der Mündung liegt ein See, 1½ Meilen lang und ungefähr eine Meile breit. Er füllt einen Kessel aus, hinter dem sich das Gebirge bis auf 760 Meter (2500 Fuss) erhebt. Das Gestein desselben besteht aus Trapp, Basalt, Grün- und Mandelstein. Hornsteinadern und ein hartes thoniges Gestein wurden hier zuerst in Situ gefunden, ebenso fanden sich viele Stücke davon in den Wasserläufen zerstreut. Am oberen Rande des Sees fand sich ein Stück verkieseltes Holz, ebenso ein kleines Kohlenstück, doch nicht in Situ. An der kleinen Bucht, welche die Nordseite der Cumberland-Bai bildet, findet sich ein kleiner, wellenförmiger Hügel von 45 Meter Höhe vollständig von der Grünsteinformation getrennt. Er ist mit losen Schieferbruchstücken bedeckt. Einige Fragmente dieser sandsteinartigen Schiefer besitzen rothe Zeichnungen, wie von Seetang.

An der Westseite der Bai bildet ein anderer Schieferhügel eine Art Riff in der Trappkette, er ist 180 Meter (600 Fuss) hoch mit losen Fragmenten von der Basis bis zum Gipfel bedeckt, durch diese tritt eine amorphe Masse zu Tage. An der Berührungsstelle mit dem Basalt nimmt der Schiefer ein prismatisches Gefüge an. (Wahrscheinlich hat man es hier mit einem der Trachytriffe zu thun, das von Basalt umflossen ist; ähnliche kommen im östlicheren Theile der Insel häufig vor.)

Südlich von Cumberland-Bai, nahe deren Ende, ist ein anderer von diesen Hügeln von lichter Farbe. Das südliche Ende desselben erreicht eine Höhe von 90 Meter (300 Fuss) und senkt sich allmählich gegen Norden. Prismatische Säulen, meist fünf- oder sechseckig, durchbrechen die losen Bruchstücke. Die Schieferstücke sind ausgezeichnet durch koncentrische rothe Linien.

Von Cumberland-Bai bis zur Nordwest-Küste finden sich Kohlenstücke zerstreut in Wasserläufen vor, doch wurde nirgends mehr Kohle anstehend gefunden.

Oestlich von der Cumberland-Bai zieht sich, nur durch das Kap Pringle getrennt, der Fjord der Breakwater-Bai in das Land, und dann finden wir eine mächtige, weite Bai, welche nach Osten durch eine weit vorspringende Halbinsel, die Bismarck-Halbinsel, begrenzt wird. Durch die Adalbert-Insel, welche nur durch einen schmalen Kanal, die Tuckerstrasse, vom Festland getrennt ist, und die nördlich gelegene Howe-Insel, von der Prinz Adalbert-Insel durch den Aldrich-Kanal geschieden, wird die Bai in einen westlichen Theil, die White-Bai, welche in die Fjorde der Centre-Bai und Bearup-Bai übergeht, und, durch eine langgestreckte von Nord nach Süd gerichtete Insel, welche sie der Länge nach durchzieht, noch den Kanal des London River differenzirt und in einen östlichen Theil, die Rhodes-Bai, getrennt, beide stehen durch die von Ost nach West verlaufende Tuckerstrasse in Verbindung. Im Grunde der White-Bai, östlich vom Fjord der Bearup-Bai erhebt sich der 1220 Meter hohe Mount Richards, von dem Gletscher nördlich nach der Tuckerstrasse und London River und südwestlich nach dem Thunder Harbour herunterziehen. An dieser Stelle hat die Insel ihre geringste Breite. Nach von Schleinitz hat der Mount Richards eine doppelte abgestumpft kegelförmige schneebedeckte Spitze und geht in ein ausgedehntes Schneeplateau von 450 bis 910 Meter Höhe über, aus dem einige felsige Gipfel und Bergrücken, zum Theil von kegelförmiger Gestalt und so steil, dass auf ihnen der Schnee

und das Eis gar nicht oder nur stellenweise Halt gewinnen, hervorragen. Von hier gehen Gletscher nach beiden Seiten zu Thal.

Es liegen nur wenige Angaben über die geologische Beschaffenheit dieser Region durch von Schleinitz, ergänzt durch Roth und die „Challenger“-Expedition, vor.

Die Prinz Adalbert-Insel besteht nach von Schleinitz aus terrassenförmigen Bergzügen von durchschnittlich 150 bis 300 Meter Höhe. An dem auf der westlichen Seite der Insel gelegenen Marienhafen stehen Doleritbasaltmandelsteine an, welche Mandeln von Quarz und Chalcedon, Quarzplatten, Chalcedonplatten mit Abdrücken von Kalkspathrhomboëdern, Kalkspathe und Zeolithe liefern. Der bis 150 Meter (500 Fuss) Seehöhe anstehende Doleritbasalt ist zum Theil zu rothen, eisenschüssigen Thonen verwittert.

An der Ostspitze von der Insel Howe wurde von der „Challenger“-Expedition viel Mandelstein gefunden mit Geoden, welche fast ausschliesslich aus Agat bestanden. Die Gipfel der Hügel waren dicht überstreut mit solchen ausgewaschenen Stücken. Einige waren wie polirt, was auf alte Gletscherwirkung deutet. Zeolithe wurden nicht gefunden.

Die Bismarck-Halbinsel, an ihrer östlichen Seite in eine Anzahl Halbinseln zwischen denen sich enge Fjorde in das Land ziehen, zerspalten, begrenzt wieder eine weite Bai, deren östlicher Rand von der Observationshalbinsel gebildet wird. Die südliche und südwestliche Küste der Bai ist ausserordentlich zerrissen; zahlreiche Fjorde, durch schmale Halbinseln getrennt, dringen in das Land, und zahlreiche kleine Inseln lagern der Küste vor.

Die hauptsächlichsten Fjorde sind von West nach Ost, das Kaiserbassin, zwischen Bismarck-Halbinsel und Stosch-Halbinsel, die Deutsche Bai, die Verborgene Bai, die Uebungsbai, die tiefe, von Ost nach West eindringende, zwischen Roon-Halbinsel und Jachmann-Halbinsel gelegene Irische Bai, dann die Foundery Branch. Der erweiterte nördliche Theil der grossen Bucht wird durch die Hafeninsel in die nördliche Walfisch-Bai, zwischen Bismarck-Halbinsel und der Hafeninsel und die östliche Hillsborough-Bai, zwischen Hafeninsel und Observations-Halbinsel gesondert; den Theil südlich der Hafeninsel, zwischen dieser und der Roon-Halbinsel und deren vorliegenden Inseln, Rabeninsel und Enteninsel, bezeichnet man als Winterhafen. Er geht in die westliche Uebungsbai und Verborgene Bai aus.

Die geologische Zusammensetzung dieses komplicirten Küstengebietes wurde hauptsächlich von dem Kommandanten der „Gazelle“, Freiherrn von Schleinitz, untersucht und nach den mitgebrachten Felsarten die Beobachtungen durch Professor Roth ergänzt. Auf Beider l. c. veröffentlichte Publikationen stützt sich die hier gegebene Darstellung. Nur für den nördlichsten Theil der Bismarck-Halbinsel, Port Palliser, kann ich eigene Beobachtungen mit einschalten.

Der nördliche Theil der Bismarck-Halbinsel, deren Nordspitze das Kap Neumayer bildet, und an deren Ostseite Port Palliser liegt, bildet ein Hochplateau von ungefähr 150 Meter, von dem ein Theil im Mount Palliser sich bis zu 220 Meter erhebt. Das Land steigt vom Meere steil an und bildet ein kahles Plateau, das von Wasserläufen durchschnitten wird. Südlich wird es von einem Hochthal begrenzt, das einige Seen enthält und sich in den Fjord des Sonntags-Hafens fortsetzt.

Der Abfall des Plateaus zeigt übereinanderliegende Terrassen von Doleritbasalt und Mandelstein, wobei der Mandelstein viel mächtiger entwickelt ist, als der dichte Basalt, der nur schmale Bänke bildet. Die mächtigste Bank ist die höchste, die auch den dichtesten Basalt enthält. Im Mandelstein finden sich häufig höhlenartige Bildungen und grosse Drusenräume, die mit Quarzkrystallen oder Chalcedon erfüllt sind, seltener mit Zeolithen und Kalkspath. So finden sich Chabasit, Analcim auf Kalkspath, Heulandit. Spalten sind zuweilen mit Chalcedon ausgefüllt. Eine Chalcedondruse, etwa 9 Zoll lang und 4 Zoll breit, führt nach Roth innen auf einer schwachen Lage von Schillerquarz

Quarzkrystalle, etwas matt durch einen Chalcedonüberzug von der Form, wie sie G. Rose aus den Mandelsteinen der Faröer in den Abhandl. d. Preuss. Akad. d. Wissensch. 1844 pag. 258 beschrieb. (S. Roth l. c. pag. 732.) Eigenthümlich sind koncentrisch schalige Absonderungen, die im Felskörper auftreten und oft über einen Meter Durchmesser haben. Dieselben zeigen einen Kern von festem Basalt, der von einer Schale von Mandelstein umgeben ist.

Das westliche Ende der Walfisch-Bai und der Irischen Bai, welches in eine Menge von Fjorden ausläuft, die alle von Ost nach West in das Land einschneiden, und in welche die Abflüsse von Gletschern einmünden, wird von Schleinitz folgendermaassen beschrieben (S. l. c. 2).

Der in die Walfisch-Bai mündende Lindenberg-Gletscher nimmt den oberen Theil eines tiefen und langen Thales ein und endet ungefähr 4 Seemeilen oberhalb der Bucht in einer senkrechten, ungefähr 24 Meter hohen Eiswand, deren Fuss ungefähr 75 Meter über dem Meeresniveau liegt. Am Fusse des Gletschers, diesen unterspülend, hat sich ein kleiner See von den unter dem Eise hervorrauschenden gelben Wassermassen gebildet, die einem mit heftiger Strömung in mehreren Armen die Thalsohle durchfurchenden Flusse die Nahrung geben. Das Flussthal ist angefüllt mit plattgeschliffenem Steingeröll, welches bis weit in die Walfisch-Bai geführt ist; das Ende derselben wird hierdurch so stark verflacht, dass man selbst im Boote sich der Flussmündung nur auf eine halbe Seemeile zu nähern vermag.

Zu dem Zeye-Gletscher gelangt man, indem man die durch enge Kanäle mit einander kommunicirenden Salzwasserseen am Ende der Deutschen Bucht aufwärts fährt, und die den letzten grossen See abschliessenden Bergzüge übersteigend die Ufer eines grossen Gebirgssees verfolgt, der seinen Abfluss durch drei andere Gebirgsseen nach einem mit dem Winterhafen durch einen engen Kanal kommunicirenden Brackwassersee hat. Dieser Gletscher steigt nicht in einem Thal abwärts, sondern überdeckt nur den einen Bergabhang des Thales, auf der Thalsohle endigend und dort einen unter dem Eise verborgenen Fluss speisend, welchen man nur durch gewaltiges Rauschen tief unter dem Eise gewahr wird. Wohl in Folge der starken Krümmung des Bergabhanges zeigt hier der Gletscher senkrecht zu seinem Rande gegen einander verschiessende Spalten von himmelblauer Färbung. Die wellenartig zwischen den blauen Spalten stehen gebliebenen weissen Eiskämme gewähren einen überaus schönen Anblick; ein Besteigen des Gletschers wird aber, da man dabei dort, wo die Spalten sich verschmälern, von Eiskamm zu Eiskamm springen muss, sehr beschwerlich und dabei natürlich auch gefährlich.

Der Rand dieses Gletschers liegt ungefähr 210 Meter über dem Meeresspiegel. Nach oben geht er in den in ungefähr 240 Meter Höhe beginnenden Schneefirn über, dessen nordwestlicher Theil bis gegen 910 Meter aufsteigt. Der unter ihm verborgene Fluss fliesst in einen See ab, von dem jedoch nur das westliche Ende sichtbar war, so dass sein Abfluss nicht festgestellt werden konnte.

Der Naumann-Gletscher, am Ende der Irischen Bai, führt dieser einen Fluss zu, sie am Ende ebenfalls verflachend, und hat viel Aehnlichkeit mit dem zuerst beschriebenen. Er endet ungefähr 5 Seemeilen von der Irischen Bai in einem Thale circa 60 Meter über dem Meeresniveau, füllt das ganze Thal dort aus und bildet grosse Längsspalten sowie Eishöhlen.

Es hatte den Anschein, als entsende das Schneefeld in der Nähe dieses Gletschers noch einen zweiten nach dem grossen See, welcher durch einen Wasserfälle bildenden kurzen Fluss mit der Irischen Bai in Verbindung steht und von plateauförmigen, bis 600 Meter hohen Bergen ohne besonderen Charakter umgeben ist.

Alle Gletscher zeigen deutliche Spuren des Zurückweichens. Nicht nur das Steingeröll der Thalsohlen lässt darüber keinen Zweifel, auch an den Felsen der Seitenwände des Thales und an

vielem Gestein der Umgebung, bei dem Zeye-Gletscher sogar an den dem Gletscher gegenüberliegenden Bergabhängen sind deutlich die vom Eise (?) hinterlassenen Riffelungen erkennbar. Ja selbst auf höheren Flächen der umgebenden Berge findet man das Gestein vollkommen moränenartig gelagert.

Die grossen Inseln und Halbinseln an der Nordost- und Ostküste der Hauptinsel, Bismarck-Halbinsel, Stosch-Halbinsel, Roon-Halbinsel, Hafen-Insel, sind durch terrassenförmige Bergzüge von durchschnittlich 150 bis 300 Meter Höhe gebildet, die nur an einzelnen Stellen sich bis zu Höhen von 520 bis 580 Meter erheben.

J. Roth erhielt aus den dort gesammelten Felsarten folgende Ergebnisse (s. l. c. n. 3).

Im Thale des Lindenberg-Gletschers tritt der gewöhnliche Doleritbasalt frisch und verwittert auf, daneben Mandelstein mit braunem Hornstein, mit Zeolithdrusen, welche einen schwachen Delessitüberzug haben, mit Quarzplatten, wahrscheinlich pseudomorph nach Natrolith, mit Achat, Kalkspath und Quarzdrusen. An der Flussmündung steht der gewöhnliche graue, feinkörnige Sanidintrachyt mit Augit und etwas Magneteisen an. An einer anderen Stelle sieht man denselben Trachyt, in einer 60 bis 80 Meter breiten Spalte den Doleritbasalt durchbrechen.

Von dieser Stelle verdanke ich Herrn Dr. Naumann, Stabsarzt auf der „Gazelle", die Zeichnung eines Profils.

Der Berg ist ein 150 Meter hoher Basalthügel, der aus fünf regelmässig übereinander gelagerten Basaltterrassen aufgebaut ist. Dieselben bis an den Gipfel des Hügels durchbrechend, ohne dass ihre Lagerung irgend gestört ist, findet sich ein Trachytgang, der an der Oberfläche in schiefrige Bruchstücke verwittert ist. Derselbe lässt sich in der Richtung von NNW bis SSO etwa eine halbe englische Meile weit in annähernd gleicher Breite verfolgen. Eher möchte man es daher mit einem alten, von Basalt umflossenen Trachytriff, als mit einem eigentlichen Gang zu thun haben.

Die Stosch-Halbinsel enthält Dolerit, Basaltstein mit Chalcedon, Quarz, Eisenkiesel und daneben feinkörnigen Sanidintrachyt.

An der Ostseite eines der Seen, die im Thale des Zeye-Gletschers liegen, steht zwischen dem gewöhnlichen, dichten Doleritbasalt ein grauer, feinkörniger Sanidintrachyt an, der im Dünnschliff grüne, unregelmässig begrenzte Augite, aber kein Magneteisen zeigt. Das Basaltgeröll des Thales mit vielen Quarzmandeln, grünem und weissem Chalcedon, zeigt häufig Gletscherstreifung.

Die östlich von der Stosch-Halbinsel gelegene Hafen-Insel lieferte aus verwitterten Basalten radialstengelige, über 3 Zoll lange Feldspathe, Drusen mit Heulandit und Chabasit, welche letzteren noch Kalkspath enthalten.

Im Winterhafen stehen Doleritbasalte und Mandelsteine mit Zeolithdrusen an. Unter diesen finden sich schöne Drusen weissen Heulandites, welcher Kalkspath umschliesst. Die Drusen sind zum Theil mit röthlichem Eisenüberzug versehen. Zwischen den Basalten steht grauer, feinkörniger Sanidintrachyt an. In dem Geröll finden sich grosse, zolldicke Platten von weissem Natrolith, auf welchem, scharf abschneidend, eine 2 bis 3 Linien starke Quarzlage aufliegt. Diese trägt warzenförmig zusammengehäufte Krystalle von Quarz, wahrscheinlich pseudomorph nach Natrolith. Ausserdem kommen tropfsteinartige, grauweisse Chalcedone, Quarzdrusen und Chalcedonplatten vor.

Im Hintergrunde der Uebungs-Bai, einer östlichen Fortsetzung des Winterhafens, liegt eine Reihe bis 250 Meter hoch gelegener Gebirgsseen. Die terrassenförmigen Berge ihrer Umgebung bestehen aus dichtem Doleritbasalt, dem entsprechenden Mandelstein und feinkörnigen grauen Sanidintrachyten mit einzelnen triklinen Feldspathen und grünen Augiten.

Von dem Doleritbasalt wird ein Schwefelkieswürfel führendes, graues, mit Säuren stark brausendes, reichlich Quarz und sparsam Feldspath führendes Gestein durchbrochen, über dessen Alter sich keine Angaben machen lassen. Es erinnert an Dolomite der krystallinischen Schiefer.

Im Winterhafen, seinem Westende näher, liegen mehrere Felseninseln, darunter eine mit zwei etwa 45 Meter hohen Kämmen. Am Südwest-Ende des einen Kammes treten, mit 80° Süd fallende, 4 bis 6 Meter lange, 1 bis $1^1/_4$ Meter starke Säulen eines graublauen, ziemlich feinkörnigen Sanidintrachytes auf, in dem grüner Augit, und im Dünnschliff Magneteisen zu erkennen ist. Der zweite, etwas niedrigere Kamm besteht aus ganz ähnlichem Sanidintrachyt, dessen Magneteisen unter dem Mikroskop einen Rand von Eisenoxydhydrat erkennen lässt, weil das Gestein verwittert ist. Im südlichen Theil der Insel steht der gewöhnliche Doleritbasalt an, der in seinen röthlichen Verwitterungsprodukten Zeolithdrusen führt. Eine in der Nähe gelegene, niedrige, nur 30 Meter hohe Insel zeigt dasselbe Gestein.

Der südlich vom Winterhafen hinziehende 120 bis 150 Meter hohe Bergzug der Roon-Halbinsel besteht aus einem feinkörnigen, frisch graublauen, verwittert graubraunen Doleritbasalt, in welchem trikline Feldspathe, Olivine und Augit sichtbar sind. Der Dünnschliff zeigt noch Magneteisen und reichlich Glasmasse. Der Olivin erscheint verwittert. Mandeln aus Quarz und Achat, letzterer zusammen mit etwas Kalkspath, fehlen nicht.

Südlich der Halbinsel mündet in die Irische Bai das Thal des Naumann-Gletschers.

Am Ende des Gletschers steht Doleritbasalt und Basaltmandelstein an, der Mandeln von Achat und grünem Chalcedon führt. Feinkörniger, grauer Sanidintrachyt durchbricht den Basalt. Auch von dieser Stelle liegt mir eine Profilzeichnung von Herrn Stabsarzt Dr. Naumann vor.

Der hier 200 Meter hohe Bergzug besteht aus regelmässigen Terrassen von Basalt und Mandelstein, der ein schmales Riff von Trachyt umgiebt, ohne dass ihre horizontalen Lagen gestört scheinen.

Oestlich von der Irischen Bai, durch die Jachmann-Halbinsel getrennt, liegt die Foundery Branch. Hier sind Doleritbasalte mit Olivin, mit Chabasitdrusen, Quarz und Achatmandeln anstehend. An dem Schönwetter-Hafen und dem dahinter liegenden Binnensee kommen, aus Dolerit-Basaltmandelstein herrührend, schöne Heulanditdrusen, Chalcedon und Quarzmandeln neben dichten Doleritbasalten und den entsprechenden Tuffen vor.

2. Die Observations-Halbinsel.

Der breite Vorsprung des Landes, der zwischen Hillsborough-Bai und der Accessible-Bai den von Südwest zu Nordost sich erstreckenden östlichen Küstenrand des grossen nördlichen Einschnittes der Insel bildet, und nach Süden durch das Studerthal begrenzt wird, diente während drei und einem halben Monat der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges zum Aufenthalt. Hier hatte ich während dieser Zeit Gelegenheit, soweit noch andere Beschäftigungen es erlaubten, Beobachtungen über die geologische Zusammensetzung der Halbinsel zu machen, die freilich, in Anbetracht der Zeit, der Schwierigkeit der Begehung des Landes und meiner geringen Vorkenntnisse in Geologie, nur lückenhaft sind. Die wesentlichen Resultate derselben habe ich schon früher (Zeitschr. d. Deutschen Geolog. Gesellsch., Jahrg. 1878) veröffentlicht, wiederhole aber hier die wichtigeren Angaben, um in möglichster Vollständigkeit die bis jetzt erlangten geologischen Thatsachen zusammenzustellen.

Die Observations-Halbinsel ist mit einer Gebirgsmasse bedeckt, welche sich bis zu 758 Meter erhebt und nach allen Seiten mit schroffen Wänden oder steilen Abhängen abfällt. Nach Westen, Nordwesten und Norden begrenzt sie das Meer, nach Osten und Südosten eine niedrige Landausbreitung,

die niedrige Halbinsel, und nach Südwesten das Studerthal, welches sie von dem hohen Gebirgskamme des Berges Crozier scheidet. Im Nordosten dringt die Accessible-Bai ein, welche einen tiefen Fjord, die Cascade Ridge, bildet, von ihr zieht sich ein breites Thal erst nach Süden, dann nach Westen sich wendend, zwischen hohen Gebirgskämmen hin, um endlich in einem Felskessel, der einen See umschliesst, zu endigen. Am Nordufer einer nach West gerichteten Ausbuchtung der Accessible-Bai, der Betsy Cove, wurde die deutsche Beobachtungsstation errichtet.

Die Hauptgebirgsmasse wird durch das grosse Thal in einen westlichen und einen östlichen Theil gesondert. Im Süden treten beide zusammen in einem Gebirgsstocke, der oben plateauartig ausgebreitet ist und auf einer dreieckigen Basis ruht.

Die westliche Gebirgsmasse erhebt sich am Kap Scott zu einem steilen Gebirgsgrat von 420 Meter Höhe, streicht zunächst in nordsüdlicher Richtung und erhebt sich nach ungefähr 5 Seemeilen Verlauf zu dem mit einem hohen Felsaufsatz gekrönten, 758 Meter hohen Berge Moseley, dann sich erniedrigend, wendet sich der Hauptkamm nach Westen, um, nachdem er noch den etwa 800 Meter hohen Berg Hooker gebildet hat, in schroffen Absätzen im Kap Mowbray gegen die See abzufallen. Der Höhenzug bildet somit einen nach West geöffneten grossen Bogen, welchen ein von felsigen Wänden begrenztes Thal umgiebt, eine Felsrippe, welche vom Berge Moseley in nordwestlicher Richtung bis nach dem Kap Daniel sich erstreckt, theilt dieses Thal in ein östliches, von einem Fluss durchströmtes und in ein westliches Seitenthal. Nach Osten zu fällt der kammartig zugeschärfte Grat in steilen Terrassen ab, die unterste, etwa 150 Meter hoch, bildet eine breite Terrasse, auf der sich das von den Schneefeldern des Kammes herabfliessende Wasser in mehreren Seen sammelt, deren Abfluss sich in schäumenden Kaskaden über die Felswand in einen engen Fjord, die Cascade Ridge, ergiesst.

Vom Berge Moseley, da wo der Hauptkamm sich nach Westen wendet, trennen sich noch zwei in das Thal vorspringende und terrassenartig aufgebaute Kämme ab. Der nördliche in östlicher Richtung vorspringende Dachberg, 495 Meter und ein zweiter, etwas mehr südöstlich gerichteter, von derselben Höhe. Einen zweiten nach West geöffneten Halbkreis bildet ein von dem ersten nur durch ein schmales Hochthal getrennter Kamm. Seine höchsten Erhebungen sind der mit einem eigenthümlichen kubischen Felsaufsatz gekrönte Chimney Top, 730 Meter, der dachförmige Hüttenberg, die Terrassenspitze und der Berg Lyell, welcher am Elisabeth-Hafen in ein vorspringendes Kap ausläuft, der Chimney Top verbindet sich wieder mit dem Kamme des Berges Hooker, der so den Westrand des östlichen und den Ostrand des westlichen Halbkreises bildet.

Die östliche Thalwand wird von einem Höhenzug gebildet, welcher an der Südostecke der Accessible-Bai beginnt. Derselbe erhebt sich als scharfer Grat in den Strauchbergen, zieht sich von NNO nach SSW, um nach 3½ Seemeilen Verlauf sich bis zu 338 Meter zu erheben. Hier verbreitert er sich zu einem Plateau, das nach Osten senkrecht gegen die niedrige Halbinsel abfällt. Nach SSW setzt sich das Plateau in einem Kamm fort, der sich zu dem durch ruinenartige Felsaufsätze gekrönten 518 Meter hohen Castle Mount erhebt, dann sich direkt nach Süden wendet, um endlich eine mehr südwestliche Richtung anzunehmen und gegen die Ebene zu verstreichen.

Von der westlichen und der östlichen Gebirgsmasse nur durch seichte Einsattelungen getrennt, schliesst den Hintergrund des Thales ein auf dreieckiger Basis ruhender, massiger Gebirgsstock von annähernd 600 Meter Höhe. Die Spitze des Dreiecks ist nach NO gerichtet und theilt das Thal in einen westlichen und einen südlichen Schenkel; die Nordwestseite bildet in etwas gebogener Linie das südliche Ufer des Margotsees mit steinigen Halden und Abstürzen, dann verbindet sie sich mit dem Plateau, auf welchem sich der Hüttenberg erhebt, und begrenzt, von da sich mehr nach Süden

wendend, ein von NO nach SW sich senkendes Thal, dessen andere Seite von den östlichen Abstürzen des Berges Lyell gebildet wird.

Die Ostseite verläuft längs einer tiefen, passartigen Depression, gegenüber welcher der von Nord nach Süd verlaufende Ausläufer des Castle Mount streicht. Die Basis des Dreiecks bildet den Nordabhang des Studerthals, das die ganze Gebirgsmasse der Observations-Halbinsel von der Kette des Berges Crozier trennt. Der Gebirgsstock schien, soweit dieses von der Höhe des Berges Crozier aus zu erkennen war, oben ein Plateau zu bilden, keine Thäler, nur tiefe Schluchten schneiden in ihn ein, so eine an der Westseite, zwei an der Südseite und eine tiefe Schlucht, aus der sich ein Wasserfall herabstürzt, an der Ostseite.

Das Hauptthal, welches von diesen Gebirgsmassen begrenzt wird, beginnt mit der Accessible-Bai. Diese, am Eingang 5 Seemeilen breit, schneidet zwischen Kap Scott und Kap Cotter tief in das Land ein. An ihrem Ende wird sie durch eine vorspringende felsige Halbinsel in zwei Schenkel getheilt. Der westliche, die Cascade Ridge, ist schmal, fjordartig, $3^1/_2$ Seemeilen lang, der östliche, fast zwei Meilen breit, ist in viele kleine Buchten getheilt. Von ihm geht, die felsige Halbinsel bis auf eine niedere Landenge von 30 Schritt Breite fast abschneidend, eine nach West gerichtete, hafenartige Bucht, die Betsy Cove, aus, an deren Südufer die deutsche Beobachtungsstation lag. Am Eingang der Cascade Ridge liegen zwei kleine, tafelförmige Inselchen, Swire-Insel und Elisabeth-Insel.

Das Thal, welches auf dem Lande die Depression der Bai fortsetzt, ist im Beginn zwei Stunden breit und von NNO nach SSW gerichtet. Der Boden ist uneben, gegen die Ränder vertieft, der Westrand wird durch die Cascade Ridge eingenommen, der Ostrand erst durch eine Bucht der Accessible-Bai, dann durch eine sumpfige Niederung, welche von einem Fluss durchzogen wird. Auf dem erhöhten mittleren Thalboden erhebt sich eine Reihe tafelförmiger Hügel, so von Nord nach Süd zuerst der Observationsberg, dann der 115 Meter hohe Plattenberg, dahinter eine ganze Reihe ähnlicher, unregelmässig zerstreuter Hügel. Alle haben schroffe, oft senkrechte Abstürze nach Nord, West und Ost, während sie gegen Süd und SSW sanft abfallen. Häufig ist ihr flaches Plateau bedeckt mit grossen, eckigen Blöcken, die oft in eigenthümlicher Lage am Rande der Abstürze liegen.

Nach drei Stunden Verlauf ändert sich die Thalrichtung, und zugleich erhöht sich die Thalsohle um ein Bedeutendes. Die Hauptrichtung ist jetzt von Ost nach West. Kurz nach der Wendung, welche bedingt wird durch das Vordringen der Nordspitze des dreikantigen Gebirgsstockes, zweigt sich ein Seitenthal nach Süden ab, um in die passartige Niederung zwischen jenem und dem Ausläufer des Castle Mount überzugehen. Das nach West gerichtete Hauptthal endet nach zwei Stunden Verlauf in einem von hohen Wänden eingeschlossenen Thalkessel, den ein See, der Margotsee, ausfüllt. Die Wände des Kessels bilden im Süden die Nordseite des dreieckigen Gebirgsstockes, im Westen das senkrecht abfallende Plateau, auf welchem sich der Kamm des Hüttenberges und des Chimney Top erheben, im Norden ein Grat, der, durch ein enges Hochthal von dem Kamm des Berges Moseley getrennt, einen östlichen Ausläufer des Hüttenberges bildet. Auf ihm sind drei domartige Gipfel eigenthümlich. Derselbe fällt in steilen Trümmerhalden nach dem See ab.

Zwei Hauptwasserläufe durchfliessen das Thal. Der eine entspringt vom Margotsee, der von einem Bache gespeist wird, welcher auf dem Plateau südlich vom Hüttenberg in einem kleinen See seinen Ursprung nimmt und in Kaskaden nach dem Margotsee hinabstürzt. Der Ausfluss dieses fliesst zunächst östlich in ebenem, kiesbedecktem Bett, nach der unteren Thalstufe stürzt er sich durch eine enge Schlucht, um von da in ebenem Bett, rechts von den Höhen des mittleren Thalbodens, links vom Grate des Dachberges begrenzt, in die Cascade Ridge zu münden. Bevor er die Schlucht erreicht, nimmt er einen südlichen Zufluss auf, der von der Depression der Castle Mount-Kette kommt.

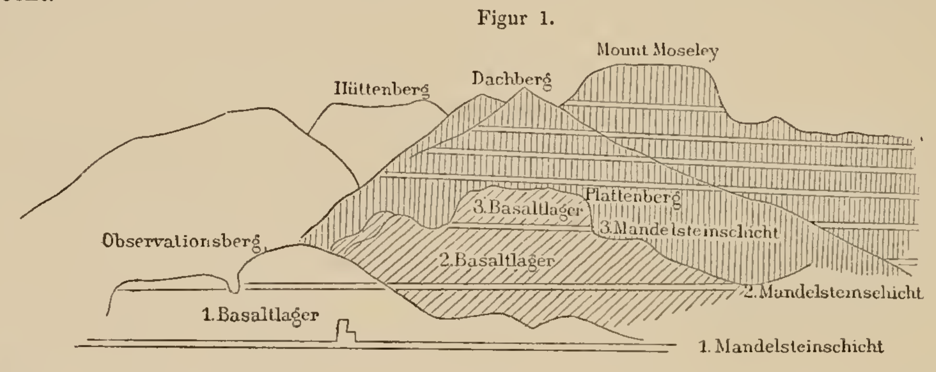
Ein zweiter Zufluss kommt von links von den Höhen des Chimney Top, kleinere vom Berge Moseley und vom Castle Mount in der tieferen Thalstufe.

Der Fluss der rechten Thalseite entspringt aus einem See am Fusse der Strauchberge und mündet nach kurzem Verlauf durch sumpfige Niederungen in der Accessible-Bai. Ein kleiner Bach entspringt einem See südlich vom Tafelberg und mündet im südwestlichen Theile der Betsy Cove.

Seen und Teiche, theils mit, theils ohne Abfluss, sind im Thale verbreitet, überall wo eine muldenförmige Einsenkung die Ansammlung von Wasser erlaubt, das überall von den fast das ganze Jahr mit Schnee bedeckten Höhen zufliesst oder durch den reichlich fallenden Regen geliefert wird. Die höheren Gebirgszüge zeigen meist einen terrassenförmigen Aufbau, wobei sie sich nach oben zu schmalen Graten zuschärfen oder schmale Plateaus bilden. Gegen die Cirkusthäler ist der Abfall meist senkrecht, so der Westabfall des Berges Moseley und der Ostabfall des Castle Mount, gegen die Konvexität des Bogens dagegen fallen sie in abgestuften Terrassen ab. Häufig ist der oberste Kamm gekrönt mit säulenförmigen Felsaufsätzen, welche bald als kubische Blöcke, bald ruinenartig den Bergen ein sehr charakteristisches Aussehen verleihen.

Bei den niederen Hügeln des Thales herrscht die Tafelform vor, sie sind oben flach oder sanft gerundet. Zwischen ihnen ist häufig der Boden mit Sand und kleinen Steinen wie mit Gartenkies bedeckt.

Figur 1.



Mächtige Trümmerhalden aus kubischen Felsblöcken liegen am Fusse der steilen Abstürze.

Die Küsten fallen an den meisten Stellen senkrecht gegen das Meer ab, namentlich da, wo sie dem Wogenanprall unmittelbar ausgesetzt sind. Durchschnittlich ist dieses an den Westküsten der Fall, da Wind und Wogengang eine vorherrschend westliche Richtung haben. Die Küste umsäumt in der Ebbelinie ein Felsplateau von wechselnder Breite, welches senkrecht nach dem tieferen Wasser abfällt. Von dem Plateau erheben sich die Wände senkrecht bis 6 Meter, worauf eine wenige Fuss bis mehrere Schritte breite Terrasse sie unterbricht, von da steigen sie wieder senkrecht an.

Der Grund der Buchten ist ein schwarzer, weicher Schlamm, in welchem grosse Blöcke von Basalt zerstreut liegen.

Der grösste Theil der Felsmassen, welche die Observations-Halbinsel zusammensetzen, besteht aus Doleritbasalt, welcher in horizontalen Bänken von durchschnittlich 20 Meter Mächtigkeit ausgebreitet ist. Zwischen je zwei Bänken liegt eine $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Meter mächtige Schicht von Basaltmandelstein, welcher nach seiner oberen Grenze hin zuweilen in ein rothes, thonig sandiges Gestein übergeht. An Felswänden und Abhängen sind die Mandelsteinlager immer mehr der Verwitterung ausgesetzt, als der dichte Basalt, so dass dieser in breiten Bändern vorsteht. Seine Oberfläche bezeichnet immer den Boden der Terrassen an den hohen Gebirgskämmen. Der Basalt zeigt in den verschiedenen Lagern einen ziemlich gleichförmigen Charakter. Er ist dicht, schwarz, scheinbar homogen, nur an einzelnen

Stücken lassen sich mit blossem Auge Körner von Olivin darin unterscheiden. Eigentliche Säulenstruktur war nur an einzelnen Stellen zu erkennen, dagegen zeigte sich eine prismatische Klüftung, namentlich in den tieferen Bänken, wo auch seine Dichtigkeit am grössten ist, so am Ostufer der Accessible-Bai, am Westabfall des Tafelberges, überhaupt häufig an der Basis der Hügel des Thales.

Der Mandelstein ist ein bläulich-schwarzes, dunkelviolettes bis rothes Gestein, dicht durchsetzt mit stecknadelkopfgrossen bis erbsengrossen Hohlräumen, die meist mit Chabasit ausgekleidet sind. Das Gestein wird von unten nach oben allmählich lockerer, die Hohlräume grösser und unregelmässiger blasenförmig und zuletzt geht es in eine thonige, eisenschüssige Masse über, welche erdig und zuletzt sandig wird. Der Uebergang von dichtem Basalt zu Mandelstein ist ein allmählicher. In den oberen Basaltlagen sieht man erst kleine Hohlräume auftreten, die nach oben immer zahlreicher und grösser werden, bis das Gestein endlich eine blasige Struktur annimmt. Namentlich in der Nähe von Trachyt, wie im Hintergrund des Thales am Margotsee, am Dachberg, am Mount Moseley ist das oberste thonige Lager des Mandelsteins häufig in rothen Jaspis umgewandelt, der kontinuirliche Lager bildet und an seinen Spalten sowohl, wie an seiner Oberfläche von Chalcedon überzogen ist. Die Mandelsteinschicht ist gegen das darüber liegende Basaltlager häufig unregelmässig abgegrenzt, so dass an einzelnen Stellen förmliche Riffe in den auflagernden Basalt hineinragen, welche grosse Aehnlichkeit mit Gängen haben.

Die Struktur des tiefsten Basaltlagers lässt sich längs der steilen Küsten, welche sich an der Landzunge nördlich von Betsy Cove erheben, am besten untersuchen. Die Oberfläche des tiefsten Lagers liegt genau im Ebbeniveau und tritt während der Ebbezeit in verschiedener Breite hervor. Es bildet eine bald mehrere Schritte, bald nur wenige Fuss breite Terrasse, die von Wasserrinnen durchfurcht und von algenbewachsenen Tümpeln bedeckt ist. Der Aussenrand fällt senkrecht auf 9 bis 13 Meter (5 bis 7 Faden) ab, in welcher Tiefe dann der Boden von schwarzem sandigem Schlamm bedeckt wird.

Die Terrasse erscheint als mehrere Schritte breites Plateau an dem Westufer der Halbinsel, sie trägt noch die kleine Swire-Insel und Elisabeth-Insel, umsäumt als schmales Band das Ostufer, umzieht den Rand von Betsy Cove und der Accessible-Bai. Ihr Vorhandensein bei Fluth ist erkennbar an einem grossen breitblätterigen Tang, der *d'Urvillea utilis*, welche namentlich auf dem etwas tieferen Aussenrand wächst. An der Fluthgrenze zieht sich über dem ersten Basaltlager eine Schicht von Mandelstein längs der Küste hin, die durch ihre lockere Beschaffenheit zahlreiche Angriffspunkte für die erodirende Thätigkeit der Wellen bietet.

Häufig veranlassen die Auswaschungen Felsstürze, indem der überlagernde zerklüftete Basalt, seiner Unterlage beraubt, in die Tiefe stürzt. Die Mandelsteinschicht hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von zwei Metern, ist unten blasig porös, blauviolett, verwittert roth. Sie geht nach oben in ein sandig thoniges Gestein von rother Farbe über. Die Blasenräume sind besonders von Chabasit ausgekleidet, die kleineren vollständig damit ausgefüllt.

Gegen das Nordwest-Ende der Landzunge dringt der Mandelstein gangartig bis 12 Meter in den darüber liegenden Basalt ein. Der Gang ist an seinem oberen Ende kopfartig verbreitert. In der Verbreiterung enthält er eckige Basaltstücke und wird an der Grenze gegen den Basalt vollkommen breccienartig. Der Basalt selbst hat an der Kontaktfläche eine schieferige Struktur angenommen. Ein ähnlicher Gang durchsetzt am Südufer der Betsy Cove, in der sogenannten Fluthhausbucht — es war dort ein Fluthmesser errichtet worden — den Basalt, ebenfalls oben in eine Basaltbreccie übergehend. Derselbe ist vom Wasser tief ausgewaschen, so dass sich eine tiefe, geräumige Höhle gebildet hat, deren Eingang bei Ebbe für ein Boot passirbar ist.

Das zweite Basaltlager erhebt sich längs des Meeresufers in steilen, meist senkrechten Wänden zu 20 Meter. Der Basalt ist prismatisch zerklüftet und zerfällt durch Verwitterung in kubische oder prismatische Trümmer, welche am Fuss der Wände, besonders an den vom Wind und Wogenandrang abgelegenen Stellen mächtige Trümmerhalden bilden, Lieblingsaufenthalte der hier zu Tausenden nistenden Schopfpinguine, Eudyptes chrysocome Forst. Dasselbe Basaltlager ist auch im Grunde einer engen Schlucht nachzuweisen, in welche sich der Kaskade-Fluss aus der höheren Thalstufe in die tiefere stürzt, die im Niveau des Meeresufers liegt. Der Doleritbasalt dieses Lagers ist sehr feinkörnig, homogen und tief schwarz, nur selten lassen sich darin mit blossem Auge Körner von Olivin erkennen. Die darüber liegende Mandelsteinschicht bildet den Grund des Thales, auf ihr standen das Wohnhaus, und die Observatorien der astronomischen Beobachtungsstation, sie bildet die Basis der zahlreichen tafelförmigen Felskuppen des Thales. Längs der Cascade Ridge und an der felsigen Halbinsel war sie als rothes Band von den dunklen Felswänden deutlich zu unterscheiden.

Die folgende Basaltlage ist im Thale nicht mehr zusammenhängend, sondern in eine Anzahl Felskuppen zerfallen, welche als Ueberreste einer zusammenhängenden Lage aufzufassen sind. Der Basalt ist hier grobkörniger und stark prismatisch zerklüftet. Seine Mächtigkeit beträgt im Durchschnitte 30 Meter. Sie bildet die höheren Felsen der felsigen Halbinsel, die Kuppen der niederen Uferberge im Thale, welche als Observationsberg, Tafelberg etc. unterschieden wurden, ferner einen Theil des Plattenberges und geht in den Boden der höheren Thalstufe über. Der sie bedeckende Mandelstein ist nur noch an höheren Hügeln und an dem Westufer der Cascade Ridge als rothes Band von ½ bis 1 Meter Dicke zu erkennen. Es geht nach oben wieder in sandig-thoniges, rothes Gestein über. Am Plattenberg bildet es eine stark abgewitterte Schicht in der Felswand, über welche die überlagernde Basaltbank, welche die Kuppe des Berges bildet, pilzartig hervorragt.

Die dritte Basaltlage, wieder von 30 Meter Dicke, bildet die Kuppe der höheren Thalhügel, so des Plattenberges, eine dünne Lage bildet den Boden der höheren Thalstufe, während sie in voller Mächtigkeit in den Hügeln derselben entwickelt ist, welche häufig noch eine Mandelsteindecke tragen. Sie geht in die Zusammensetzung der Gebirgsmassen des Mount Moseley und des Castle Mount über.[1])

S t r a u c h b e r g e und C a s t l e M o u n t. Die Strauchberge beginnen an der Südostecke der Accessible-Bai und streichen, bald sich zu 300 bis 400 Meter erhebend, in südwestlicher Richtung. Sie bestehen im nördlichen Theil aus zwei Bergzügen, deren einer an der Accessible-Bai, der andere in der Niedrigen Halbinsel entspringt. Beide vereinigen sich nach zwei Stunden Verlauf zu einem einfachen Kamm, der sich nach Süden zu einem Plateau erweitert, das sich in den Castle Mount fortsetzt.

Die höchste Erhebung der ganzen Kette ist 518 Meter. Im Allgemeinen fällt der Gebirgszug in schroffen Wänden gegen Osten und Südosten ab, während der westliche Abfall gegen das Thal mehr terrassenförmigen Aufbau zeigt.

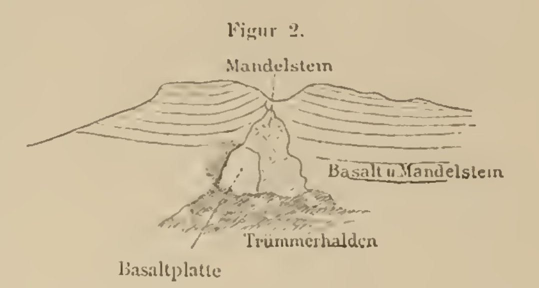
Die ganze Kette besteht, soweit sich dieses durch Untersuchung an drei Stellen im Verlaufe des Grates konstatiren liess, aus abwechselnden Lagen von Basalt und Basaltmandelstein, deren untere denen der Felsköpfe des Thales zu entsprechen scheinen. Die Basaltlager, deren Zahl an den höheren Stellen 15 bis 20 beträgt, nehmen von unten nach oben an Dicke ab. Der Kamm des Grates und die Fläche des Plateaus sind mit dichtem Basalt, welcher zu eckigen flachen Trümmern zerfällt, bedeckt. Eben solche bedecken die Abhänge. Die unteren Lagen lassen sich namentlich in dem nördlichen Thale zwischen den beiden Zügen der Strauchberge verfolgen. Hier hat sich ein Bach tief in das Gestein eingesägt und dadurch klare Profile blossgelegt. In etwa 200 Meter Höhe hat die Basaltbank

[1]) Siehe Figur 1 pag. 70.

nur noch eine Mächtigkeit von 1 Meter und wird von einer Mandelsteinschicht von 2 Meter Dicke überlagert, das darüberliegende Basaltlager ist 3½ Meter dick, der Mandelstein ungefähr gleichmässig. Der Mandelstein ist dichter als im Thal, mit grauer Grundmasse, die Blasenräume enthalten Chabasit.

Eine merkwürdige Störung in der regelmässigen Struktur der Gebirgsmasse zeigt die Westseite der Strauchberge. An dem ziemlich gleichförmigen Grat ist schon von der Betsy Cove aus eine Depression zu bemerken; die oberen Basaltlagen, welche an diese Depression stossen, liegen nicht horizontal, sondern fallen nördlich davon nach Norden, südlich nach Süden ein, um nachher einen Winkel mit den darauf folgenden Basaltlagen zu bilden. Ausserdem ist die Stelle ausgezeichnet durch eine mächtige, senkrecht gegen das Streichen des Bergzuges aufrecht stehende Basaltplatte.

Figur 2.



Gelangt man nach beschwerlichem Steigen über Basalttrümmer und Geröllhalden, in etwa 150 Meter Höhe, an die Stelle, so steht man vor einer engen, nischenartigen Schlucht, umgeben von koulissenartig vorspringenden Wänden aus Basalt und Basalt-Mandelstein: vor dem Eingang steht die senkrecht aufgerichtete Basaltplatte von 6 Meter Dicke und gegen 90 Meter Höhe. Die Veranlassung zur Bildung der Schlucht, aus welcher ein Bach hervorsprudelt, gab eine gegen die Erosion weniger resistente Masse von porösem doleritartigem Mandelstein, welche gangartig zwischen die Basaltmassen eingedrungen ist und bis zur Höhe der Depression des Grates reicht. Sie besteht aus einem sehr grossblasigen Mandelstein, in dessen Hohlräumen Zeolithe ausgeschieden sind und in deren Grundmasse sich Körner von Augit erkennen lassen. Die Farbe ist braunroth, in der Verwitterung dunkel- bis kirschroth. An den Kontaktstellen mit Basalt sind eckige Trümmer und Platten dieses Gesteins in sie eingelagert. Der anstossende, dichte Basalt ist grau und enthält reichlich Körner von Olivin. Die untere Grenze des Ganges ist durch Trümmerhalden verdeckt. In der Kette, näher dem südlichen Theile des Castle-Mount, wurden auch lose Stücke braunen Halbopales und grünen Chalcedons nach Roth ganz ähnlich denen aus den Doleriten von Island und den Faröern gefunden.

Die westliche Gebirgsmasse mit dem Berge Moseley. Wie schon erwähnt, bildet auch diese, sich längs des westlichen Randes der Cascade Ridge hinziehende Bergmasse mit dem Berge Hooker einen nach West geöffneten Halbring, der mit schroffen Wänden nach dem Meere abstürzt. Sein östlicher Abhang wird über dem Fjord der Cascade Ridge durch ein Plateau unterbrochen, welches senkrecht einige 100 Fuss nach dem Wasser abfällt. Der Abfluss einiger Seen, die sich auf dem Plateau angesammelt haben, stürzt in zahlreichen Wasserfällen nach dem Fjord. Nach Süden wird dieses Plateau abgeschlossen durch einen in das Thal vorspringenden, dachförmigen Felskamm, den Dachberg, 501 Meter hoch, der sich an eine der höchsten Erhebungen des Grates, den Berg Moseley, 758 Meter hoch, anlehnt. Weiter südlich springt ein zweiter Kamm vor, um den sich das Hauptthal nach Westen umbiegt.

Auch hier lässt sich der Aufbau des Gebirges aus abwechselnden Lagen von Basalt und von Basalt-Mandelstein bestehend erkennen, auch hier nehmen die Basaltlagen, deren sich 10 über der Terrasse verfolgen lassen, nach oben an Dicke ab.

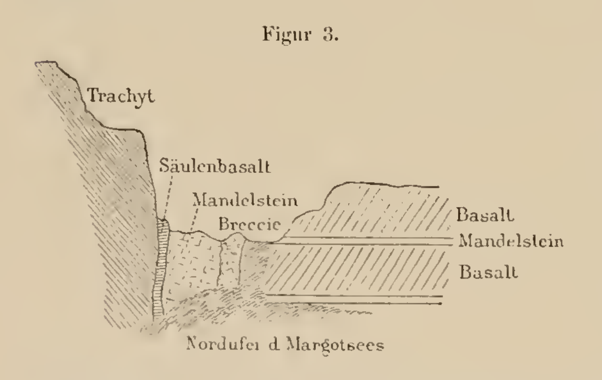
Den höchsten Kamm des Dachfirstes bildet noch ein in schiefrige Trümmer zerfallener Basalt. Unter ihm findet sich eine grossblasige Mandelsteinschicht, welche den Verbindungsgrat des höchsten, gegen das Hauptthal anlehnenden Gipfels mit dem Berge Moseley bildet und in die Gesteinsmasse dieses Berges übergeht. Ein Theil der Mandelsteinmasse ist in rothen Jaspis umgewandelt, welcher

eine kontinuirliche, einige Zoll dicke Lage bildet und mit Chalcedon überzogen ist. Häufig finden sich im Mandelstein Drusen von Chabasit, während die Wände der Hohlräume von grünem Delessit ausgekleidet sind. Der Gipfel des Berges Moseley ist ein breiter Felsaufsatz, der dem Grate wie aufgelagert ist und oben ein schmales Plateau bildet. Er besteht ganz aus einem mit Zeolithmandeln durchsetzten, graublauen Dolerit-Basalt-Mandelstein Wahrscheinlich verhält sich dieser Aufsatz ähnlich wie der des Berges Havergal am Christmas Harbour.

Umgebung des Margotsees. Der Margotsee, von steilen Höhen im Süden, Westen und Norden umgeben, bildet den Abschluss des nach Westen gewendeten Hauptthales, er ist 1½ Seemeile lang und eine halbe Seemeile breit. Ausser im Osten, wo sein Abfluss ist, bilden seine Ufer steile, rasch ansteigende Gesteinshalden, sein Westufer bildet eine steile Felswand, über die ein Wasserfall herunterstürzt. In der öden Steinwüste bietet der grüne Seespiegel, dessen Wasser, vom Winde geschützt, selten in Bewegung ist, ein friedliches und freundliches Bild.

Der Höhenzug, welcher das Nordufer bildet, erhebt sich als breiter Rücken am Nordostrand des Sees und zieht sich, allmählich zu einem schärferen Grate werdend, an seinem Nordrande hin, von dem Kamm des Berges Moseley ist er durch ein schmales, parallel verlaufendes Hochthal getrennt, geht aber im Osten in ein Plateau über, das den Chimney-Top und den Hausberg, also den zweiten nach Westen geöffneten Halbkreis von Bergen trägt. In dem Verlaufe des Grates fallen gegen die Westecke des Sees drei domartige Gipfel auf, deren Gestalt von der der anderen Berge bedeutend abweicht.

Figur 3.



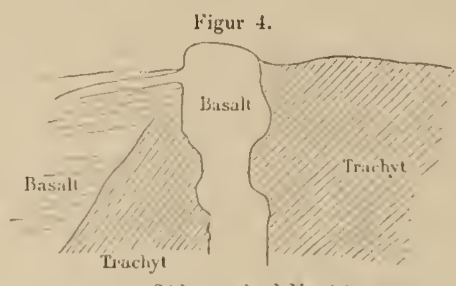
Verfolgt man den Rücken des Berges von seinem Beginn am linken Ufer des Seeausflusses, so trifft man beim Ansteigen über den trümmerbedeckten Abhang erst auf eine Mandelsteinschicht, welche der schon beschriebenen höchsten Schicht des Dachfirstes entspricht. Sie enthält, wie jene, ein 10 Centimeter dickes Lager von rothem Jaspis. Der darüberliegende Basalt, wenig mächtig, zeigt Anlagen zu Säulenstruktur und ist wieder von grossblasigem Mandelstein bedeckt. Dann folgt wieder dichter Basalt, prismatisch zerklüftet, darauf Mandelstein, den Rücken bedeckt endlich eine dünne Basaltlage, die in deutlichen polygonalen Säulen abgesondert ist. Die Säulen sind ½ bis 1 Meter hoch, sechsseitig, nur von lockerem Zusammenhang, viele liegen zertrümmert umher.

Weiter westlich wird diese Basaltschicht mächtiger und dicht. Eigenthümlich war an einer Stelle, wo der Basalt eine schroffe Wand bildete, ein Band von hellerer Farbe von 0,6 Meter Dicke, welches den dichten Basalt unter einem Winkel von 10 Grad durchsetzte. Dasselbe zeigte sich in prismatische, senkrechte Säulchen zerklüftet. Die abwechselnden Lagen von Basalt und Mandelstein lassen sich bis zu den erwähnten kuppenartigen Gipfeln verfolgen; dort sind sie plötzlich wie abgeschnitten. Die durch ihre Gestalt ausgezeichneten Gipfel sind durch eine kleine Einsattelung von den beschriebenen Basaltfelsen getrennt und bestehen aus einem schuppigen, hellgrünlich grauem Sanidin-Trachyt, der von rechtwinklig sich schneidenden Klüften durchzogen ist und in eckige, prismatische Trümmer zerfällt, welche die Abhänge bis zum Seeufer bedecken. In dem Trachyt sind nach Roth neben Sanidin noch einzelne Hornblenden und Glimmerblättchen sichtbar, mikroskopisch findet sich noch Magneteisen.

Zwischen den Basaltlagern und dem Trachyt tritt in der Einsenkung Mandelstein zu Tage, welcher sich bis an das Seeufer verfolgen lässt. Derselbe enthält an der Grenze gegen die Basaltlager eckige Trümmer von Basalt und wird endlich zu einer förmlichen Breccie; an der Kontaktfläche des Mandelsteins mit dem Trachyt liegt ein schmales, nur zwei Fuss dickes Band von Basalt. Dasselbe grenzt sich sowohl gegen den Mandelstein, als gegen den Trachyt scharf ab und besteht aus hexagonalen Säulchen, welche horizontal, senkrecht auf die Trachytwand gelagert sind und nur locker unter einander zusammenhängen. Dieses Band scheint der Grenze des Trachytes zu folgen, doch ist es nach dem Seeufer hin durch Trümmerhalden verdeckt. (S. Fig. 3.)

Auf gleiche Weise sind die domartigen Gipfel nach Westen und Norden abgegrenzt, wo sie wieder an regelmässige Schichten von Basalt und Mandelstein stossen. Auf dem Plateau, welches nach dem Westende des Sees in einer steilen Wand abfällt, ist die Wasserscheide, von wo das Wasser einentheils nach Osten in Kaskaden zu dem Margotsee abstürzt, andererseits in südwestlicher Richtung durch ein tiefes Thal zwischen dem Berge Lyell und dem dreikantigen Gebirgsstock nach dem Studerthal abfliesst. Der Ostabhang des Berges Lyell zeigte an der Thalwand wieder regelmässige Lagen von Basalt und Mandelstein. Letzterer grossblasig, die Blasenräume mit Zeolithen erfüllt und mit Delessit ausgekleidet.

Figur 4.



Südwestecke d Margotsees

Das Südufer des Sees wird von einer Seite des dreikantigen Gebirgsstockes gebildet, der die ganze Gebirgsmasse der Observations-Halbinsel nach Süden abschliesst. Derselbe wurde auf allen drei Seiten umgangen, überall zeigt er schroffe Abstürze, ohne dass tiefere Thäler eingefressen sind. Vom Berge Crozier aus gesehen, erschien seine Oberfläche als unebenes Hochplateau.

Nur an der West- und Ostseite zeigten sich einige Schluchten, aus denen Bäche hervorströmten. Der nördliche, das Südufer des Margotsees bildende, steile Abhang zeigt im östlichen Theil wieder regelmässige Lagen von Basalt und Basalt-Mandelstein, im westlichen Theil, gegenüber den Trachyten des Nordufers, tritt wieder Trachyt auf und zwar als heller, schuppiger Sanidin-Trachyt, welcher gegen den anlagernden Basalt durch Mandelstein abgegrenzt wird. Der Trachyt wird von einem schmalen Gang von schwarzem, porösem Basalt durchsetzt, welcher über dem Trachyt eine niedere Kuppe bildet und sich ostwärts lagenartig über dem Trachyt ausbreitet, um sich in die anliegenden Basaltlager direkt fortzusetzen. Im Kontakt des Ganges mit dem Trachyt ist der Basalt mandelsteinartig, porös. Der Trachyt ist an der Kontaktstelle sehr hart, fast phonolithartig. In den Trümmerhalden des Abhangs finden sich häufig Quarzmineralien, so schön ausgebildete, bis 7 Millimeter lange Amethyste, öfter mit einem etwa 2 Millimeter dicken Ueberzug von graulichem Quarze, Chalcedon, getropfte Chalcedone, ferner Eisenkiesel und Kalkspathe.

An der Südwestecke des Margotsees, da wo der Gebirgsstock in das Plateau übergeht, welcher das Westende des Sees überragt, steht noch ein porphyrartiges Gestein an, dessen Beziehung zu dem umliegenden Gestein mir nicht ganz klar wurde: wahrscheinlich stösst es an den Trachyt. Roth beschreibt dasselbe folgendermaassen: Ein kompaktes, in dichter, blaugrauer Grundmasse trikline Feldspathe und kleine Schwefelkiese führendes Gestein, das nach seinem Habitus den älteren Eruptivgesteinen angehört. Dasselbe braust mit Salzsäure ohne Erwärmung heftig und hinterlässt nach Behandlung mit heisser Salzsäure die Grundmasse mit heller Farbe, die Feldspathe stark angegriffen. Im Dünnschliff erkennt man triklinen Feldspath, chloritisches, wohl aus Augit entstandenes Mineral,

nicht sicher zu Serpentin veränderten Olivin, Magneteisen in stark veränderter Grundmasse. Man darf das Gestein mit Wahrscheinlichkeit den Labradorporphyren zuzählen.

An dem Westabhang gegen das Thal, welches nach SSW in das Studerthal führt, findet sich in der Basis des Berges wieder Basalt und Mandelstein, daneben aber auch Sanidin-Trachyt durch rechtwinklig sich schneidende Klüfte in kubische Trümmer zerfallend, welche den Abhang bedecken.

Gegen den Ausgang des Thales findet sich an der Bergwand eine schmale, nach Osten gerichtete Schlucht, der ein Bach entströmt. Hier liegen grosse, bis 1,8 Meter (6 Fuss) im Durchmesser haltende Blöcke eines in einzelnen Varietäten granitartig aussehenden dioritischen Gesteins, das bald grob-, bald feinkörnig ist. Dasselbe wurde leider nicht anstehend gefunden, muss aber aus dem Innern der Schlucht stammen, an deren Ausgang es gefunden wurde. Dasselbe Gestein fand sich wieder in Blöcken am Südabfall des Gebirgsstockes nach dem Studerthal und ebenso an dem Ostabhang in einer tiefen Schlucht, in deren Grund ein Wasserfall herabstürzt. Das Gestein, von dem diese Blöcke herstammen, muss daher einen ziemlichen Theil des Berges ausmachen.

Roth beschreibt dasselbe l. c.: Es enthält in körniger Ausbildung überwiegend trikline Feldspathe, daneben dunkle Glimmerblättchen und ein serpentinähnliches, verändertes, weiches, grünliches, meist zu bräunlich gelber Masse verwittertes Mineral, das Hornblende gewesen sein kann. (An einzelnen frischen Brüchen sieht man deutliche Hornblendenadeln.)

Das Gestein braust schwach mit Salzsäure, im Dünnschliff sieht man noch Magneteisen. Man möchte das seinem Habitus nach ältere Eruptivgestein den Glimmerdioriten zuzählen. Es scheint einzelne Orthoklase zu enthalten.

Das Studerthal schliesst nach SSW die Gebirgsmasse der Observations-Halbinsel von der des Berges Crozier ab. Das Thal ist breit und eben und führt von der Hillsborough-Bai zum Royal Sund. Es enthält zwei grosse Seen, deren Abfluss nach der Hillsborough-Bai stattfindet. Seine grösste Erhebung in der Mitte beträgt 110 Meter. Der Boden ist theils sumpfig, mit Azorella bewachsen, theils mit Geröll von den umliegenden Höhen bedeckt.

Ablagerungen durch Wasser. Alle Bäche führen Geschiebe mit sich, welche das Thalgebiet derselben bedecken. Da das Niveau derselben sehr veränderlich ist, dieselben bei Regen plötzlich anschwellen und das niedere Land überschwemmen, so ist das Geschiebebett gewöhnlich sehr ausgedehnt im Verhältniss zu der gewöhnlichen Breite des Wasserlaufes. Auch das Niveau der Seen ändert sehr und damit die Wirkung ihrer Wellen auf ihre wechselnden Uferränder. Die flacheren Teiche haben gewöhnlich ein Kiesbett, dessen Bestandtheile geglättet und abgeplattet sind. Solche abgeplattete Kiesel findet man in weitem Umkreise der Teiche gartenkiesartig verbreitet. Es sind diese ein Beweis der zeitweisen grösseren Ausdehnung der Teiche. In grösseren Seen, so im Margotsee und anderen besteht der Grund aus feinem Sande, während am Ufer gerollte und geglättete Steine liegen. Westlich von seinem Ausfluss, bevor sich der Fluss von der höheren Thalstufe durch eine tiefe, enge Schlucht nach der tieferen ergiesst, findet sich eine fast 3 Meter dicke Ablagerung von Basaltsand in regelmässigen Bänken. Der Sand ist in den oberen Lagen lockerer, in den tieferen ein schon festerer, thoniger Sandstein. Gegenwärtig führt der Fluss bis an seine Mündung in die Cascade Ridge Gerölle; es muss daher der Sand in ruhigem Wasser abgelagert sein. Wahrscheinlich erstreckte sich, bevor das Wasser durch die Schlucht sich soweit eingesägt hatte, der Margotsee über eine Stunde weiter nach Westen, um während einer langen Periode feinen Sand abzulagern.

Gletscher. Gegenwärtig besitzt die Observations-Halbinsel keine Gletscher. Der Schnee bleibt zwar auf den Höhen bis in den Sommer, wenigstens bis Dezember liegen, aber es sind keine

grösseren Flächen und Mulden dort, wo er sich anhäufen und schliesslich zu Firn umgestalten kann. Es sind aber Spuren vorhanden, welche einen das Hauptthal durchziehenden Gletscher in früherer Zeit voraussetzen lassen.

Es ist schon bemerkt worden, dass die niederen Felskuppen des Thales nach dem Thalgrunde zu sanft gerundet, nach dem Thalausgange mehr schroff abgestürzt sind und zwar an der linken Thalseite nach Norden und Nordwesten, an der rechten mehr nach Norden und Nordosten.

Der Rücken der Hügel ist sanft gerundet oder flach. Wo er mit einer Lage harten Basaltes bedeckt ist, zeigt er auf der geglätteten Gesteinsfläche ungefähr 10 Millimeter dicke, lange Furchen und Rillen, deren Richtung meist derjenigen der Thalrichtung parallel ist. Auf dem Plattenberg, wo sie namentlich schön zu sehen sind, ist ihre Richtung Nord-Süd, ihre Fortsetzung fällt in die Cascade Ridge. Auf der mittleren Hügelreihe des Hauptthales liegen mächtige Basaltblöcke auf der Kuppe zerstreut, oft aber auch in sonderbarer Lage am Rande eines Absturzes. Die Blöcke sind mit scharfen Kanten versehen und ihre Flächen liegen nicht parallel den sich schneidenden Klüften des darunter liegenden Basaltlagers, sondern in beliebiger anderer Richtung. Der Basalt zerfällt im Uebrigen auf den Höhen eher in schiefrige Trümmer, als in grosse Blöcke, wie sie hier vorliegen.

Es lässt sich daher nichts Anderes voraussetzen, als dass in früherer Zeit ein grosser Gletscher, der diese Blöcke mit sich führte, das Thal durchzog, dass die Polirung der Basalthügel des Thales, sowie die Rillenbildung auf ihrer Oberfläche ihren Ursprung der Reibung der mitgeführten Gesteinstrümmer verdanken.

Daher mögen auch die grossen Felsblöcke stammen, welche im Grunde der Betsy Cove und der Accessible-Bai im Schlamme liegen.

Wir dürfen uns denken, dass ein solcher Gletscher von dem Plateau über dem Westufer des Margotsees hervorbrach und das Thal ausfüllte, später aber den mittleren Thalgrund nicht mehr bedeckte und sich mehr auf die linke Thalseite zog, wobei sein Abfluss dieselbe vertiefte und den langen Fjord der Cascade Ridge ausnagte. Einem weniger lang bestehenden rechtsseitigen Gletscherzuge mag die Ausbuchtung der Südostecke der Accessible-Bai ihren Ursprung verdanken.

Erosion. In einem Lande, das der schützenden Vegetationsdecke vielfach entbehrt, wo Sturm und Regen zu fast täglichen Erscheinungen gehören, wo das an den Küsten brandende Meer beständig in Aufregung ist, muss die Erosion einen bedeutenden Einfluss auf die Umgestaltung des Landes haben. An den Küsten illustriren dieses die mächtigen Trümmerhalden, welche am Fusse der Felswände liegen, in den Thälern die Geschiebemassen, welche die Flüsse mit sich führen, und die Schutthalden, welche die Bergabhänge bedecken.

Nicht den geringsten Einfluss auf die Erosion hat auch der vorherrschend wehende, fast orkanartige Westwind. Er verhindert an den ihm ausgesetzten Bergabhängen die Vegetation, auf dem nackten Gestein Fuss zu fassen, indem er Pflanzen und Humus von ihrer Unterlage losreisst und die Felsfläche dem Regen blosslegt. Bei heftigen Stürmen ist die Luft erfüllt mit Büschen von Azorellarasen, Sand und Humustheilen, welche der Orkan losgerissen hat. Daher sind gewöhnlich auch nur die Leeseiten der Berge mit Vegetation einigermaassen bekleidet. Zugleich können aber auch die fortgetragenen Sandtheile eine erodirende Wirkung auf die Felsen ausüben, welcher vielleicht zum Theil die sonderbaren Formen der höheren Gebirgskämme ihren Ursprung verdanken mögen.

Erosion durch das Meer. Die Wirkung der gewaltigen Wogen auf die ihnen ausgesetzten steilen Basaltwände ist eine sehr zerstörende. Am meisten hat dabei die im Fluthniveau liegende Mandelsteinschicht zu leiden. Die Fluth dringt zwischen die zahlreichen Spalten, wäscht die thonigen Lagen aus, bildet Höhlen und Unterwaschungen, bis das darüberliegende zerklüftete Basaltlager seinen

Halt verliert und in mächtigen Blöcken in die Tiefe stürzt, wo es von der rücklaufenden Woge nach dem tiefen Wasser gerissen wird. Die Abtragung der Felsen lässt sich dann nach der Breite des Basaltplateaus, welches in der Ebbelinie die Küste umsäumt, beurtheilen. Kombinirt sich die Wirkung der Wogen mit der eines von oben herabstürzenden Baches, so wird das Thal, das der Wasserlauf bildet, durch das eindringende Meer rasch erweitert, und es entstehen diese halbkreisförmigen Cirkusthäler, die für den Westabhang der Observations-Halbinsel so charakteristisch sind.

Etwas anders machen sich die Verhältnisse an den vom Winde abgekehrten Leeküsten. Auch hier wird das Mandelsteinlager allmählich ausgewaschen und der darüberliegende Basalt stürzt in grossen Blöcken auf die untere Terrasse. Diese werden aber nicht weggeführt, sondern bilden einen die Küste schützenden Wall, welcher sich mit Vegetation bekleiden kann und endlich einen sanften Anstieg zum höheren Lande bildet. Wo sich der Mandelstein gangartig in den auflagernden Basalt erstreckt, bildet das Wasser, das seine lockeren Massen auswäscht, eine Höhle, deren Eingang dann im Niveau des Wassers liegt. Eine solche am Südufer der Betsy Cove wurde schon erwähnt. Die obere Decke des Eingangs derselben ist bei Fluth etwa 1 Meter über Wasser, bei Ebbe kann ein Boot bequem einfahren, wenn, was freilich selten der Fall, das Wasser ruhig ist. Sie ist etwa eine Bootslänge tief und im Innern $2^1/_2$ Meter hoch über Wasser.

Ist die See bei Fluth bewegt, so füllt die eindringende Fluthwelle den Eingang und einen Theil des Raumes mit Wasser; die in der Höhle befindliche Luft, welche keinen Ausweg findet, wird stark komprimirt. Sobald durch Sinken der Welle der Ausgang frei wird und der hintere Theil der Höhle sich mit Wasser füllt, fährt die Luft mit zischendem Geräusch wieder heraus, Wasser vor sich herspeiend.

Bricht die Decke einer solchen Höhle ein, so kann sich, wenn der Mandelstein sehr weit ausgewaschen war, eine seichte Bucht mit sanft ansteigendem Strande bilden.

Erosion durch Flüsse. Das Wasser, welches in den tieferen Theilen als Regen, in den höheren als Schnee sich über die Insel ergiesst, sammelt sich, da der dichte Basaltboden kaum durchlässig ist, in allen Vertiefungen und Mulden an und bildet dort Seen und Sümpfe.

Wo diese Seen von den höher gelegenen Schneefeldern einen konstanten Zufluss erhalten, hat sich ein meist nach Osten oder Nordosten gerichteter Abfluss gebildet, welcher nun nach der Neigung des Bodens dem Meere zufliesst. Bei den heftigen und lang dauernden Regen schwellen diese Bäche sogleich in bedeutendem Maasse an, reissen Steine und Felsblöcke mit, von den Bergterrassen herunterstürzend, sägen sie sich tief in das Gestein ein und bilden tiefe Schluchten, die sich leicht durch die ungleiche Unterwaschung der Schichten in Thäler umgestalten.

Eine auffallende Schlucht bildet der Abfluss des Margotsees da, wo er von der höheren Thalstufe in die tiefere stürzt. Die Schlucht, mit über 30 Meter hohen, senkrechten, oft überhängenden Wänden, ist nur wenige Schritte breit und über eine Viertelstunde lang, ihr Boden stufenförmig abfallend; im Hintergrunde stürzt der Fluss über eine steile Wand in die Tiefe. Sehr schön ist hier die ungleiche erodirende Wirkung des Wassers auf den Mandelstein und den Basalt zu konstatiren.

Während die oberste Basaltschicht, welche der Fluss zuerst durchbricht, nur eine schmale Spalte bietet, zeigt das darunter liegende Mandelsteinlager eine weite Auswaschung, das darauf folgende Basaltlager verengt die Schlucht wieder, bis sich dieselbe wieder im Mandelstein ausweitet.

Dass der Hauptfluss des Thales gegenwärtig im tieferen Niveau fliesst als in früheren Zeiten, beweist das Vorkommen von Auswaschungen und Höhlen in den das Flussbett säumenden Basaltwänden hoch über dem Thalboden. Solche Aushöhlungen finden sich in der Mandelsteinschicht des Plattenberges in 50 Meter Höhe, ebenso in den Wänden am Südufer des Flusses.

Alte Strandlinien. An der Westküste der felsigen Halbinsel nördlich der Betsy Cove lässt sich längs der dort steil aufsteigenden Basaltwand in 6 Meter Höhe über der Wasserlinie eine Basaltterrasse beobachten, die sich an der ganzen Westseite entlang zieht, sie lässt sich auch an anderen Stellen der Accessible-Bai, überall wo schroffe Wände sich darbieten und wo diese gegen Westen gerichtet sind, verfolgen. An den Leeseiten, wo überhaupt der Küstenabfall aus schon angegebenen Gründen weniger steil ist, fehlt die Terrasse. Die Breite des Einschnittes ist verschieden, bald nur wenige Fuss, bald mehrere Schritte, die Oberfläche wenig nach dem Rande zu geneigt, die Höhe, welche ich direkt mit einer in Meter abgetheilten Leine mass, betrug an allen untersuchten Stellen 6 Meter. Die Aehnlichkeit, welche die Terrasse mit derjenigen hat, welche in der Ebbelinie das Land umsäumt, ist in die Augen springend und es drängt sich die Idee, dass man es hier mit einer alten gehobenen Strandlinie zu thun hat, unwillkürlich auf. Ein Unterschied liegt nur darin, dass die gegenwärtig sich bildende Strandlinie durch Auswaschung der porösen Mandelsteinschicht zu Stande kommt, während die alte Strandlinie in den dichten Basalt eingegraben ist.

Dass eine noch so dichte Basaltwand den anstürmenden Brandungswogen auf die Dauer nicht widerstehen kann, wird Niemand bezweifeln, welcher die Brandung an den ausgesetzten Küsten von Kerguelensland während eines der sich in Intervallen von drei bis vier Tagen regelmässig wiederholenden Stürme beobachtet hat. Ungeheure Wogen, haushoch aufgethürmt, donnern an die widerstehenden Felswände, die durch den Anprall erzittern. Grosse Blöcke, die an ihrem Fusse liegen, werden losgerissen und mit gegen die Felsen geschleudert. Der Basalt aber hat schon von vornherein eine Tendenz zu prismatischer Klüftung und schon die Erschütterung kann zur Erweiterung der Klüfte beitragen und die ganze scheinbar feste Wand in eine nur noch locker zusammenhängende Menge von kubischen Blöcken verwandeln, die sich schliesslich von einander ablösen und in die Tiefe stürzen.

Zusammenfassung. Fassen wir die auf der Observations-Halbinsel gesammelten Thatsachen zusammen, so sehen wir, dass der grösste Theil der Felsmassen seinen Ursprung der successive aufeinanderfolgenden Ausbreitung von Dolerit-Basaltlaven verdankt.

Solcher Basaltbänke lassen sich über 20 verfolgen. Der Basaltmandelstein, welcher immer die Zwischenlage zwischen zwei Basaltbänken bildet, ist nach unten nicht scharf begrenzt, sondern geht allmählich durch Verkleinerung der Blasenräume in dichten Basalt über.

Der Mandelstein scheint daher nur die obere Schicht des Basaltstromes darzustellen, in der der geringere Druck eine Expansion der eingeschlossenen Gase erlaubte und dadurch eine Bildung von Blasenräumen, die um so grösser werden, je mehr man sich der Oberfläche des Stromes nähert. Die theilweise oder vollkommene Ausfüllung der Blasenräume fand nachträglich durch Ausscheidung von Zeolithen statt, in der Nähe von Trachyt kommen darin häufig Ausscheidungen von Quarzmineralien vor. Zwischen den Ausbrüchen müssen Ruhepausen stattgefunden haben, während deren die oberen Mandelsteinlager zu einem thonigen Gestein verwitterten.

Die Dicke der Basaltströme nimmt im Allgemeinen von der Tiefe nach der Höhe ab. Zuletzt scheinen noch hier und da einige schwache Eruptionen stattgefunden zu haben, welche den Mandelstein auf dem Gipfel des Berges Moseley und die Gänge an den Strauchbergen hervorbrachten. Der vulkanische Herd der Hauptströme war nicht aufzufinden. Vielleicht war derselbe in der Gegend des Margotsees. Bei den grossen Veränderungen aber, welche die Erosion in der Konfiguration des Landes hervorgebracht hat, ist die Auffindung desselben als deutlicher Krater schwerlich zu erwarten. Den Basalteruptionen scheinen solche von Sanidintrachyt vorhergegangen zu sein, von denen aber nur noch Reste in der Umgebung des Margotsees erhalten sind. Dass der Trachyt älter als der Basalt ist, beweist der Basaltgang am Südufer des Margotsees, welcher den Trachyt durchbricht, ferner die

Bildung von Säulenbasalt im Kontakt mit Trachyt am Nordufer, wobei die Axe der Säulen senkrecht auf die Trachytwand bezw. die Erkaltungsfläche gerichtet ist.

Auf noch ältere vulkanische Ausbrüche deutet das Vorkommen von Labradorporphyr und Glimmerdiorit, die wahrscheinlich den Kern des Gebirgsstockes im Süden der Halbinsel ausmachen.

Die gegenwärtige Konfiguration des Landes dürfte aber ein Produkt der grossartig wirkenden Erosion von Seiten des Meeres und der Flüsse sein. Die Lagen von Basalt auf den Höhen der beiderseitigen Thalwände entsprechen sich und sind wahrscheinlich die Ueberreste eines zusammenhängenden Hochplateaus, das von Wasserläufen und den Abflüssen der Gletscher ausgenagt wurde. Die halbmondförmige Gestalt der Bergzüge nach den Seeseiten hin wird aber von der gemeinsamen Arbeit der Meereswogen und der Bäche herrühren. Zwar sehen wir den halbkreisförmigen Abfall der Castle-Mount-Kette gegenwärtig durch die Ebene der Niederen Halbinsel vom Meere getrennt, die Spuren einer früheren Senkung des Landes, wie die Strandlinien ergeben, erlauben aber die Annahme, dass zu jener Zeit das Meer bis an den Fuss des Gebirges reichte.

Endlich sehen wir, dass auch hier eine Zeit herrschte, in welcher die Vergletscherung des Landes eine grössere Ausdehnung hatte als gegenwärtig. Alle Anzeichen sprechen dafür, dass ein grosser Gletscher das Thal der Observations-Halbinsel bis zum Meere bedeckte, während gegenwärtig auf der ganzen Halbinsel eine Firn- oder Gletscherbildung nicht mehr vorkommt.

3. Berg Crozier.

Südlich vom Studerthal erhebt sich ein mehrgipfliger Gebirgskamm, dessen höchste Erhebung im Berg Crozier 990 Meter beträgt. Derselbe streicht von OSO nach WNW und wird von der Gebirgsmasse der Observations-Halbinsel durch das Studerthal, von den südlichen Gebirgsmassen der Insel durch ein Flachland abgetrennt. Der Berg Crozier wurde von der deutschen Station aus durch Kapitän z. S. Freiherrn von Schleinitz in Begleitung zweier Offiziere der „Gazelle“ und des Verfassers bis zur Höhe von 897 Metern erstiegen; seine vollständige Bewältigung hinderte ein plötzlich ausbrechender Schneesturm, der jedes weitere Vordringen auf unsicherem Terrain zur Unmöglichkeit machte. Der Fuss des Berges erhebt sich auf der Nordseite steil in einer mehrere hundert Fuss hohen Felswand, die nur an einzelnen Stellen von Schluchten durchbrochen wird. In einer solchen, welche einen mühsamen Anstieg erlaubte, fand sich zuunterst ein grossblasiger Mandelstein, grau, die Blasen mit Zeolith ausgefüllt, das Lager etwas nach SW geneigt, darüber eine mächtige, gegen 30 Meter (100 Fuss) dicke Lage von dichtem Doleritbasalt, auf dieser wieder ein mächtiges Mandelsteinlager. Ueber der Felswand bildet das Gebirge einen Steilabhang, der aus Lagen von Mandelstein und Basalt besteht. Der Basalt steht in horizontalen Absätzen hervor. Der oberste Kamm erscheint als schmaler Grat.

Unter dem Geröll, das die Abhänge bedeckt, finden sich zahlreiche Knollen von rothem Jaspis und Stücke eines gelben Sanidintrachytes. Einzelne dieser Stücke enthielten Hohlräume, in denen Kegel oder griffelförmige Konkretionen desselben Gesteins lose, wie in einer Form, steckten.

4. Die Niedrige Halbinsel.

Nach Osten schliesst sich an die Observations-Halbinsel und die Accessible-Bai die Niedrige Halbinsel, welche das Nordost-Ende der Insel bildet und den Nordrand des von Osten einschneidenden Royal Sound ist. Nach Kapitän von Schleinitz, welcher dieselbe besuchte, ist es eine steinige Tiefebene, die durchschnittlich kaum 9 Meter über dem Meeresniveau liegt und neben einigen bis gegen 60 Meter hohen Ausläufern des sie westlich begrenzenden Strauchbergzuges und einem Tafelberg

genannten, 186 Meter hohen Bergzuge, der sich von der Accessible-Bucht abtrennt und drei isolirte, nicht hohe Berge und einen ungefähr 125 Meter hohen, isolirten kurzen Bergrücken trägt. Der nördlichste von diesen, der Mount Campbell, ist ein etwas nach einer Seite geneigter felsiger Kegel mit schräg abgeschnittener Spitze.

Im Osten der Halbinsel erhebt sich der 158 Meter hohe Mount Peeper mit sanften Konturen, während der niedrige Mount Bungg, 69 Meter hoch, eine kraterförmige Gestalt hat.

Eine ganz niedrige, sandige Landzunge verbindet die steinige Halbinsel mit dem hohen und überall steil abfallenden Prince of Wales Foreland, das die nordöstliche Begrenzung des Royal Sound bildet.

Die ganze Halbinsel ist bedeckt mit felsigem Steingeröll, das in seinen Vertiefungen ein System von unzählbaren, mitunter grossen Seen und Sümpfen umfasst, eine wasserreiche Steinwüste von trostloser Einförmigkeit und kaum von einigen Enten und hier nistenden Raubmöven belebt.

Nach Roth kommen am Fuss des Mount Peeper lose, hellfarbige Achatmandeln vor. Ein Geröll von rothem Felsitporphyr mit Quarzkörnern und Orthoklas weist auf das Vorkommen älterer Formationen hin.

Am Ostfuss des Mount Peeper steht olivinhaltiger Doleritbasalt an. Die in der Nähe vorkommenden losen Olivinknollen aus dem Basalt enthalten, wie gewöhnlich, Bronzit, wenn auch sparsam, und noch sparsamer grünen Chromaugit. Dieselben Gesteine stehen auch an der Westseite des Berges an. Der Doleritbasalt, dicht, grauschwärzlichbraun, mit Olivin und den gewöhnlichen Olivinknollen, wird durch Salzsäure nicht entfärbt und enthält neben dem Magneteisen noch Titaneisen. Ausserdem finden sich schlackiger Doleritbasalt und lose, gefrittete Einschlüsse von Sanidintrachyt, der hier also älter ist, als der Basalt.

Die Spitze des Mount Peeper besteht aus hellgrauem Doleritbasalt mit viel Olivin und zahlreichen Olivinknollen von der gewöhnlichen Zusammensetzung. Der Dünnschliff zeigt reichliche Grundmasse neben triklinem Feldspathaugit, Olivin, Magneteisen.

Prince of Wales Foreland ist nach dem Challenger Report eine Erhebung, die aus schlanken Basaltsäulen besteht. Viele sind so zusammengruppirt, dass sie vervollständigt sphärische Agglomerationen herstellen würden. Der Basalt enthält grosse Höhlungen mit Olivin erfüllt. Hinter der felsigen Spitze zieht sich eine oben flache Reihe von Hügeln in das Land. Sie besteht aus Basalt, der reichlich Olivin enthält; er ist nicht säulenartig abgesondert, sondern besteht aus ausgebreiteten, tafelförmigen Massen mit fast schiefriger Spaltbarkeit.

5. Royal Sound.

Diese inselreiche, von Ost eindringende Bai wurde von dem „Challenger“ und der „Gazelle“ an verschiedenen Punkten besucht, ferner waren hier die englischen und amerikanischen Stationen zur Beobachtung des Venusdurchganges errichtet. Es liegt daher eine Reihe von Beobachtungen aus dieser Region vor. So von der „Gazelle“ von einer Felseninsel, Hog-Insel, vom „Challenger“ von der felsigen Halbinsel, die von Süden in die Bai vorspringt und von dem südlich davon gelegenen Greenland-Hafen.

Eaton, Naturforscher bei der englischen Venusexpedition, welche an Observatory Bai, im Hintergrund des Royal Sound, ihre Station errichtet hatte, schildert das Land zwischen Mount Ross und der von ihm nach Norden streichenden Kette von Schneebergen und hohen Hügeln einerseits und Mount Crozier andererseits als bedeckt mit Reihen von unterbrochenen Hügelrücken, die selten höher

als 180 Meter sind und aus horizontalen Lagern von Basalt und Mandelstein bestehen. An den steilen Abhängen, in welchen das Land nach dem südlichen Theil des Royal Sound bei Swains Houlower abfällt, sieht man an zwei oder drei Stellen einen gelben Thon anstehen, der kleine Fragmente desselben vulkanischen Gesteins enthält, das die felsige Umgebung bildet. Etwas weiter der Küste entlang, gegenüber der Ostspitze von Seal-Insel, ist einer der Hügel durchbrochen von einer nahezu vertikalen Mauer von Trappfels.

Von der östlichen Basis des Mount Crozier senkt sich ein breiter Streifen niederen Landes sanft nach der See zu. Derselbe ist sumpfig und von Wasserläufen durchströmt, die zuweilen tiefe Rinnen in den Grund eingenagt haben.

Kidder, welcher auf der amerikanischen Station an Molloy Point, am Nordost-Ufer des Royal Sound, beobachtete, fand dort das Land hügelig. Tafelförmige Hügel und Basaltplateaus setzen es zusammen. Manche Hügel steigen allmählich an mit sanften Abhängen und sind auf dem Gipfel gekrönt mit steil ansteigenden Basaltfelsen. Andere sind langgestreckt, von Südwest nach Nordost streichend, und scheinen hauptsächlich durch den Wind aufgeschüttet zu sein. Die Leeseite (Nord und Ost) der grösseren Hügel ist mit Felstrümmern bedeckt, die unregelmässig übereinander gehäuft sind, während die Wetterseite (Süd und Südwest) weniger felsig und mit feinem Kies bedeckt ist.

Besonders die im Südost gelegenen Hügelreihen stellen steile Klippen dar, zwischen denen sich trümmerbesäte Plateaus ausdehnen.

Auf dem Gipfel dieser Klippenreihen, besonders in den kleinen Vertiefungen, welche in ihre Kämme einschneiden, stehen häufig pfeilerartige Felsen einzeln oder in Gruppen mit eigenthümlichen Skulpturen, die durch Wind und Sand erzeugt zu sein scheinen.

An den höheren Abhängen fanden sich häufig grosse Blöcke, die auf glatter felsiger Grundlage ruhten, oft in eigenthümlicher Gleichgewichtslage. Gletscherstreifung wurde nirgends angetroffen. Kidder sucht für diese Erscheinungen eine etwas künstliche Erklärung, wonach die grossen Blöcke aus der unmittelbaren Umgebung stammen würden. Aus der ganzen, oben wiedergegebenen Darstellung geht aber eine solche Uebereinstimmung mit den Thatsachen hervor, welche ich im Thale der Accessible-Bai beobachtete, so der steilere Abfall der Hügel nach dem Meere zu, der sanftere Anstieg nach dem Gebirge, in diesem Falle der westlich gelegenen Kette des Mount Crozier, die grossen Blöcke auf der geglätteten Basaltoberfläche, dass wir wohl auch die Gegend bei Molloy Point als ein altes Gletscherbett ansehen dürfen. Bei der Wirkung, welche die Atmosphärilien auf die Oberfläche des nackten Felsens ausüben, darf es nicht wundern, wenn wir keine Gletscherstreifung mehr wahrnehmen können.

Die von Herrn Kapitän von Schleinitz auf einer Insel des Royal Sound, der 120 Meter hohen Hog-Insel, gesammelten Gesteine wurden von Roth untersucht. Ausser dem gewöhnlichen Doleritbasalt, welchen Mandelsteine und aus diesen herrührende Quarzdrusen begleiten, stehen dort am Gipfel der Insel dunkelbraune, porphyrische Trachyte mit brauner, eisenschüssiger Verwitterungsrinde an. Man erkennt in der dichten, feinkörnigen Grundmasse bis 15 Millimeter lange und 6 Millimeter breite Sanidine, sparsamere und kleinere glasige, trikline Feldspathe mit sehr deutlicher Streifung und Augit in unregelmässig begrenzten Krystallen. Im Dünnschliff sieht man noch Magneteisen und sparsame Glimmerblättchen. Ausserdem steht dort an ein grauer, schuppig körniger, undeutlich schiefriger, kompakter Sanidintrachyt, im Aussehen ähnlich dem Kühlsbrunner Trachyt. Man erkennt darin braune Hornblende in einzelnen Krystallen. Mikroskopisch findet sich noch Magneteisen und Augit neben glasiger Grundmasse. Trikline Feldspathe liessen sich nicht mit Sicherheit erkennen. Der Feldspath ist mit Mikrolithen erfüllt. (S. Roth l. c.)

Vom südlichen Rande des Royal Sound springt eine gebirgige Halbinsel vor, welche nur durch eine schmale Landenge mit der Südost-Spitze der Insel in Verbindung steht; sie ist 50 englische Quadratmeilen gross und gipfelt in dem 963 Meter hohen Mount Whywille Thomson, der umgeben ist von den konischen Gipfeln des Thumb Peak, 740 Meter hoch, Mount Wild, 384 Meter hoch, Sugar Loaf und Cats Ears, letzterer an der Nordküste gegenüber Prince of Wales Foreland. Derselbe zeigt einen rauhen, verwitterten Felsaufsatz auf seinem Kamm. Dieser besteht aus einer hellfarbigen Grundmasse, welche grosse Krystalle von Augit und Stücke einer recenten, schlackigen Lava enthält, die sich unmittelbar darunter gelagert findet. Die ausgewaschenen Augitkrystalle waren alle zerbrochen, obschon sie, im Fels eingebettet, ganz erschienen. An diesen wie an der Politur der Felsen sieht man die Scheuerwirkung des mit Sand beladenen Windes.

Ausser vulkanischen Gesteinen sind auf der Halbinsel auch Spuren von sedimentären Ablagerungen gefunden worden.

Eaton berichtet, dass er den Steinkern einer fossilen Bivalve erhalten hätte, welcher von einem Matrosen in der Gegend von Thumb Peak gefunden worden war.

Südlich der Halbinsel zieht sich ein 7 Seemeilen langer Fjord von Osten nach Westen in das Land, der Greenland-Hafen, der die Halbinsel von einer nächst südlich gelegenen Halbinsel trennt. Die Seiten des Hafens steigen steil zu beiden Seiten an, die südliche Halbinsel hat Höhen von 792 Meter im Mount Evans und 803 Meter im Mount Tizard.

Längs der Küsten ist wieder Basalt in horizontalen Lagern vorherrschend. An mehreren Stellen sind die Basaltlager durchsetzt durch ein hellgraues Gestein. An zwei Stellen an der Westseite des Hafens, wo dasselbe untersucht wurde, erwies es sich als ein grünlich weisser Phonolith, welcher horizontale Lager von augitischem Gestein durchbricht.

Diese cylindrischen Massen von Phonolith zeigen an ihrem äusseren Rande Säulenstruktur und zwar liegen die Säulen horizontal, radial um einen massiven Kern gelagert.

Der Fels ist hart und kompakt, von hell grünlich-grauer Farbe, von dem Aussehen von Phonolith. In den Säulen ist das Gestein feinkörniger als im Kerne und zeigt eine deutliche Spaltbarkeit senkrecht auf die Längsaxe der Säulen. Es gelatinisirt zum Theil mit Salzsäure, die Lösung enthält Natron und etwas Schwefelsäure, es deutet dieses auf Vorhandensein von Nephelin und Nosean.

Eine andere Vorragung an derselben Seite des Hafens besteht aus demselben Material. Es ist ein abgerundeter, grünlich-grauer Hügel, bedeckt von Phonolith, dessen Fragmente überall herumliegen. Das Gestein ist sehr ähnlich dem des vorigen Hügels, nur fehlt der äussere Mantel.

In keinem Falle zeigte sich eine Störung in der Lagerung der Basaltschichten. Dagegen ist der Basalt schon einige Fuss von der Kontaktfläche entfernt verändert. Gegen den Kontakt verschwinden seine grossen Krystalle von Augit und Olivin. Dicht an der Kontaktlinie wird der Basalt sehr feinkörnig, dann allmählich grober, bis er in 3 Meter Entfernung die gewöhnliche porphyrische Beschaffenheit annimmt. Er schliesst ferner in der Nähe des Kontakts eckige Fragmente von Phonolith ein, das Umgekehrte, Basaltstücke in Phonolith eingebettet, wurde dagegen nie beobachtet.

Beide Thatsachen beweisen, dass hier der Phonolith das ältere Gestein ist und dass derselbe von der Basaltlava umflossen wurde.

Für die gegenwärtige Konfiguration des Royal Sound mit seinen zahlreichen Inseln giebt der Challenger Report folgende Erklärung. Die Inseln sind besonders am Ende des Sundes angehäuft, zwischen ihnen sind tiefe Meeresstrassen, einige bis 95 Faden tief. Die Inseln haben alle einen flachen Rücken und sind um so höher, je näher sie dem Ende des Sundes liegen. Ihre Oberfläche ist mit erratischen Blöcken bedeckt. Ihre Form gleicht der der Hügel im grossen Thale von Betsy Cove,

und wenn dieses Thal unter Wasser stände, so würden die hervorragenden Hügel seiner Nordseite in verkleinertem Maassstabe den Archipel im Royal Sound wiederholen. Alle Inseln des Sundes standen wahrscheinlich früher im Zusammenhange und bildeten eine breite Fläche von Lava mit sanfter Neigung vom Lande nach der See.

Ein ausgedehnter Gletscher bedeckte diesen Abhang, der von den Bergrücken, welche jetzt das Nord- und Südufer des Sundes bilden, begrenzt wurde. Nachdem der Gletscher die ganze Oberfläche seines Bettes ausgeschliffen hatte, begann er abzunehmen und schnitt tiefe Kanäle zwischen den Felsmassen aus, welche als Ueberbleibsel des alten Gletscherbodens jetzt die Inseln bilden. Entweder während dieser Periode oder nachdem die Vergletscherung aufgehört, versank das Ganze bis über die Höhen der gegenwärtigen Inseln unter das Meeresniveau. Das Eis, das sich von dem Rest des immer mehr geschwundenen Gletschers am Ende des Fjords ablöste, trieb vom Lande nach der See und deponirte auf der Oberfläche der Felsen die erratischen Blöcke, zugleich wurden alle noch vorhandenen Moränen weggespült.

Von der geologischen Beschaffenheit der Süd- und Westküste ist noch nichts bekannt.

An der östlichsten, von Süden nach Norden eindringenden Bai, der Swainsbai, welche von Eaton besucht wurde, fanden sich Mineralquellen. Die Quelle entspringt nahe dem westlichen Ende von Swains Houlower, einen Steinwurf vom Strande entfernt, an der Spitze eines Fleckens sumpfigen Grundes, in einer Linie mit dem nächsten Ende einer der namenlosen Inseln der Bai und der Spitze des halbpyramidenartigen Endes eines hohen, schroffen Hügels, der an der entgegengesetzten Küste eine deutliche Landmarke bildet. Das Wasser ist kalt und geruchlos, hat aber einen ausgesprochenen Mineralgeschmack, wahrscheinlich von Alaun.

Die Küste zwischen Kap George und Kap Challenger ist schroff und hoch, weniger so im Westen vom Kap Challenger. An den vorspringenden Punkten der Küste zwischen beiden Kaps sieht man zugespitzte Basaltsäulen sich erheben.

An der Westküste, in der Nähe von Hell Gate, soll nach Angabe der Walfischfänger noch ein thätiger Vulkan vorhanden sein. Ebenso an einzelnen Stellen, so an der Bucht Melissas Reach, heisse Quellen.

Aus den ganzen, freilich noch relativ spärlichen Beobachtungen geht hervor, dass ein grosser Theil des nördlichen, östlichen, südöstlichen und westlichen Theiles der Hauptinsel, sowie die umliegenden kleineren Inseln vulkanischen Ursprunges sind. Es liegen aber Anzeichen vor, dass auch sedimentäre Gesteine an der Zusammensetzung der Insel theilnehmen, und es ist sehr wahrscheinlich, dass solche in der Centralkette der Insel, welche sich von Nordwest nach Südost erstreckt und im Mount Ross gipfelt, noch gefunden werden. Da, wo die Fjorde bis zu der Centralkette vordringen, wie in der Bearup-Bai, der Irischen und Walfisch-Bai, ferner im Süden an der Swains- und Sprightly-Bai wäre am ersten auf den Fund älterer sedimentärer Ablagerungen zu hoffen. An der Uebungsbai, in welche das Thal des Zeye-Gletschers mündet, ist ein dolomitartiges Gestein, das von Doleritbasalt durchbrochen wird, aufgefunden worden und zwar am Nordost-Abfall der firnbedeckten Centralkette.

Kalkstein soll nach Eaton auch in der Gegend von Foundery Branch vorkommen. Ausserhalb der Centralkette scheinen auf der Südseite des Royal Sound am Thumb Peak sedimentäre Gesteine anzustehen, nach der Angabe von Eaton, welcher von dort den Steinkern einer Muschel zu sehen bekam. Aeltere krystallinische Gesteine fanden sich im Süden der Observations-Halbinsel, wo Glimmerdiorit und Labradorporphyr ansteht. Alle diese Thatsachen deuten auf ein vortertiäres Alter der Insel. Der grösste Theil des Küstengebietes aber besteht aus Sanidintrachyt und Doleritbasalt. Der Trachyt

kommt an der ganzen Nord- und Ostseite der Insel vor, aber immer nur in einzelnen, zerstreuten, wenig ausgedehnten Riffen, die oft wie Gänge den Basalt durchsetzen, ebenso verhält sich am Greenland Harbour der Phonolith. Ueberall, wo das Verhältniss des Trachyts oder Phonoliths zum Basalt genauer untersucht wurde, zeigte sich, dass jener das ältere Gestein war und dass alle die scheinbaren Gänge nur Reste von Trachytdomen oder Trachytlavaströmen sind, die von der aus späteren Ausbrüchen entstandenen Basaltlava umflossen wurden. Den Doleritbasalt finden wir in der grössten Ausdehnung entwickelt. Ueberall findet er sich in regelmässigen horizontalen Bänken von verschiedener Mächtigkeit, welche sich an einzelnen Stellen bis 700 Meter übereinander aufthürmen. Diese Bänke bestehen aus dichtem Basalt, der nach oben in Basaltmandelstein übergeht; sie lassen sich in grosser Regelmässigkeit auf grosse Strecken verfolgen, die höheren, durch Erosion mannigfach in einzelne Bergzüge und Kuppen zerrissen, lassen ihren ursprünglichen Zusammenhang noch an den Thalwänden und an den Abhängen der Halbinseln und der um die Hauptinsel zerstreuten Inseln und Felsen erkennen. Denken wir uns den ursprünglichen Zusammenhang wieder hergestellt, so erhalten wir ein ausgedehntes Tafelland, aus dem nur einzelne Trachytdome und die Spitzen der Centralgebirgskette hervorragen und das sich weit über die gegenwärtigen Grenzen der Insel erstreckte und sich über alle die vorliegenden Inseln und Klippen ausdehnte. Umsonst suchen wir bis jetzt nach dem Herd oder den Herden, denen diese ungeheuren Massen entströmten; die kraterförmigen Hügel des Tafelberges am Christmas Harbour und die kraterartigen Bildungen an der Cumberland-Bai können so wenig für Herde dieser gewaltigen Eruptionen angesehen werden, als die Basaltgänge an verschiedenen Stellen der Insel, die bald ältere Gesteine, bald Trachyt, bald ältere Basaltlager durchbrechen und sich an deren Oberflächen in Form von Kuppen schlackiger Basaltlaven ausbreiten. Es sind dieses vielmehr wohl nur noch die letzten Zeichen der Thätigkeit der vorher viel grossartiger entwickelten vulkanischen Kräfte.

Die Ausbreitung der einzelnen Basaltlagen scheint Ausbrüchen ihren Ursprung zu verdanken, die in grossen Intervallen aufeinander gefolgt sind. Während dieser konnte die oberste Mandelsteindecke zu einem thonig-sandigen Gestein verwittern und sich mit Vegetation bedecken. Die Spuren derselben finden wir noch in den Kohlenlagern, welche am Christmas Harbour und Cumberland-Bai zwischen dem Basalt vorkommen. Murray betrachtet auch die erdigen Massen, welche auf der Observations-Halbinsel die Mandelsteinlager nach oben begrenzen, als Produkt der Verbrennung der alten Vegetation, über die sich neue Lavaströme wälzten. Ueber die Natur der Vegetation giebt das fossile Holz, das an der Westseite gefunden wird, Aufschluss. Wir sehen, dass noch zur Zeit der letzten Basaltausflüsse Holzpflanzen gedeihen konnten und dass wahrscheinlich zu derselben Zeit, als noch über Grönland Wälder rauschten, auch hier hohe Nadelholzstämme ihre Wipfel erhoben. Diese Holzvegetation musste an Bedingungen geknüpft sein, welche gegenwärtig aufgehört haben zu existiren. Das gegenwärtige Klima der Insel würde die Entwicklung von Wäldern nicht verhindern; Feuerland, welches in einer noch südlicher gelegenen Breite mit nicht günstigeren Temperaturverhältnissen liegt, ist zum Theil mit dichtem Laubwald bedeckt, aber dieser ist nur möglich, wo das Land von der unmittelbaren Gewalt des auch dort mit grosser Heftigkeit wehenden Westwindes geschützt ist: die dem Winde unmittelbar ausgesetzten Küstenstrecken sind auch da baumlose Einöden. Auf Kerguelensland, wo der Sturm überall Zutritt hat, würde auch unter höherer Temperatur eine Baumvegetation der Gewalt des Sturmes nicht widerstehen können. Haben also, und es ist kein Grund vorhanden, dieses zu bezweifeln, ähnliche Windverhältnisse, wie gegenwärtig, schon in der Tertiärzeit und am Ende derselben in der südlichen gemässigten Zone geherrscht, so mussten die an der Westküste wachsenden Bäume durch vorliegendes Land vor der Gewalt des herrschenden Weststurmes

geschützt sein, und dieser Umstand mit einer Fülle anderer, namentlich zoologischer und botanischer Thatsachen, giebt einen weiteren Beleg dafür, dass Kerguelensland sich in früherer Zeit weiter nach Westen ausdehnte, als dieses gegenwärtig der Fall ist.

Nach Ausbreitung der letzten Basaltlager trat eine Periode ein, in welcher sich die Höhen der Insel mit einem Firnmeer bedeckten, von dem aus Gletscher sich über das Land bis an den Meeresstrand ausdehnten. Vielleicht trat diese Periode ein, nachdem schon durch Senkungen die westlichen Theile des früheren Landes verschwunden waren. Das Vorrücken sowie der nach grösster Ausdehnung erfolgte Rückzug der Gletscher riefen die Erscheinungen der Erosion hervor, welche die Küstenentwicklung in so eigenthümlicher Weise beeinflusste.

Die mit Gestein und Sand beladenen Gletscherabflüsse höhlten die Thäler und gruben mit Hülfe der entgegenarbeitenden Meereswogen die tiefen Fjorde aus, welche nur eine Fortsetzung der Flussthäler bilden, während das Eis in seiner Bewegung die Reste des Plateaus, über das es sich wälzte, zu gerundeten Hügeln formte und dessen Oberfläche glättete.

Das Meer konnte aber an vielen Küsten die Arbeit der Flüsse noch vollenden. Die an der Nordost-Küste und Ostküste konstatirte Senkung setzte einen Theil der jetzigen Niederungen nach Rückgang der Gletscher der Ueberfluthung aus. Durch die nun eintretende Wirkung der Meereswogen wurden die Thäler erweitert und vertieft, Felskuppen als Inseln vom Lande abgetrennt, die Fjorde in das Innere verlängert, bis eine wieder erfolgte Hebung die Insel in gegenwärtiger Ausdehnung über Wasser brachte. An der nur noch an den höheren Stellen durch Firn geschützten nackten Felsenwüste arbeiten nun seit Jahrtausenden Sturm und Wasserfluthen ungehindert, wie in den Felsklippen der höchsten Gebirge glücklicherer Zonen, die von Westen anstürmende Brandung trägt die ihr entgegenstrebenden Felswände ab und führt ihre Trümmer in die Tiefe. Regen und Eis verwittern die Felsen der Oberfläche des Landes, deren Bruchstücke unzählige Giessbäche in wildem Laufe dem Meere zuführen, sich zugleich tiefe Thäler in den nackten Boden eingrabend.

So ist diese Insel jetzt nur ein Trümmerfeld einer einst schöneren Welt, und nie wird sie im Stande sein, des Menschen Fuss auf ihrem unwirthlichen Boden zu fesseln.

B. Zoologie.

Durch die zahlreichen Expeditionen, welche im Jahre 1874 die Insel besuchten, wurde die Fauna derselben in ausgiebigem Maasse erforscht und es möchten namentlich für die Landfauna wenig neue Formen fernerhin zu erwarten sein, auch wenn später das Innere der Insel besser bekannt würde. Die das Land bewohnenden Thiere finden sich, wie die Pflanzen, nur im Küstenstriche vor, verschwinden aber gegen das öde Innere vollkommen.

Ich habe schon im 45. Jahrgang des Archivs für Naturgeschichte versucht, eine Zusammenstellung der Fauna, gestützt auf eigene Untersuchungen und die der englischen und amerikanischen Expeditionen, zu geben; seit der Publikation der wissenschaftlichen Resultate der „Challenger“-Expedition hat sich aber das Material bedeutend vermehrt und namentlich unsere Kenntniss der Meeresfauna ist dadurch in ausgiebigem Maasse erweitert worden.

Wichtige Anhaltspunkte für die Vergleichung der Fauna unserer Insel geben namentlich die Resultate über die Fauna einer anderen antarktischen Insel, der in 54° S. gelegenen Insel Südgeorgien, welche während der Jahre 1882 bis 1883 als deutsche Polarstation diente.

Nachdem in verschiedenen Werken — siehe unten — die Fauna Kerguelens ausführliche Bearbeitung erfahren hat, kann meine Aufgabe hier nicht sein, auf die Charakterisirung der einzelnen Arten näher einzugehen, ebenso kann ich für die Synonymie auf die betreffenden Schriften verweisen. Dafür mag noch eine Ergänzung und Zusammenfassung biologischer Notizen, welche ich Gelegenheit hatte, an Ort und Stelle zu machen, sowie ein vollständigeres Verzeichniss der bis jetzt bekannten Arten hier Platz finden.

1. Höhere Wirbelthiere, Land- und Süsswasserbewohner.

Für denjenigen, welcher zum ersten Male den Boden des Landes betritt, erscheint das Thierleben ausserordentlich reich vertreten. Zahlreiche Vogelarten tummeln sich am Strande herum, an vielen Küsten trifft er ganze Kolonien von Pinguinen und Kormoranen, welche ihre Brutstätten hier errichtet haben, gewaltige Robben liegen in dem dichten Azorellarasen und um ihn schwirren zierliche Seeschwalben, kreischen Möwen und trippelt die taubenartige Chionis minor, deren schneeweisses Gefieder sich anmuthig von den dunkelen Felsen abhebt. Alle diese Thiere kennen kaum eine Scheu vor dem Menschen, mit dem sie nur selten Gelegenheit haben, in nähere Berührung zu treten. Sobald aber Gelegenheit genommen wird, die Erscheinungen der Thierwelt genauer zu betrachten, so überzeugt man sich bald, dass von diesen mannigfaltigen Formen nur eine geringe Zahl als dem Lande ständig angehörend zu betrachten ist, dass vielmehr die meisten nur Gäste sind, welche vorübergehend zum Nisten die Küsten aufsuchen, um nachher wieder eine pelagische Lebensweise zu führen, und dass auch die ständigen Bewohner durch ihre Nahrung nur an einen schmalen Küstenstrich längs des Meeres gebunden sind und das Innere des thierischen wie des pflanzlichen Lebens in gleicher Weise entbehrt. Suchen wir aber nach der wirbellosen Fauna, so tritt die Armuth des Landes in noch höherem Maasse hervor. Nur wenige Arten Käfer und Fliegen, alle der Flügel zur freien Fortbewegung in der Luft entbehrend, einige Spinnen und Milben, eine Schneckenart sind Alles, was wir zwischen den Stengeln und Blättern der Pflanzen entdecken können, und auch diese wenigen Thierformen verschwinden mit der Pflanzenwelt im öden Innern.

Bis jetzt lassen sich als zur Fauna der Insel gehörend betrachten von Wirbelthieren: 37, wovon 7 Säugethiere und 30 Vögel, deren Verzeichniss hier folgt:

Säugethiere.

Rodentia.

1. *Mus musculus* L.

Pinnipedia.

2. *Ogmorhinus leptonyx* Blainv.
3. *Macrorhinus leoninus* L.
4. *Arctocephalus gazella* Peters.

Cetacea.

5. *Balaena australis* Desmoul.
6. *Globicephalus melas* Traill.
7. *Delphinus* sp.?

Vögel.

Chionidae.

1. *Chionis minor* Hartl.

Anatidae.

2. *Querquedula Eatoni* Sharpe.

Laridae.

3. *Larus dominicanus* Licht.
4. *Stercorarius antarcticus* Less.
5. *Sterna virgata* Cab. Reich.
6. *Sterna vittata* Gm.

Procellariidae.

7. *Pelecanoides urinatrix* Gm.
8. *Daption capensis* L.
9. *Majaqueus aequinoctialis* L.
10. *Puffinus Kuhli* Boie.

11. *Thalassoica tenuirostris* Audub.
12. *Aestrelata Lessoni* Garn.
13. - *brevirostris* Less.
14. - *mollis* Gould.
15. *Thalassidroma nereis* Gould.
16. - *melanogastra* Gould.
17. - *oceanica* Kuhl.
18. *Prion Banksii* Smith.
19. - *desolatus* Gm.
20. *Halobaena coerulea* Gm.
21. *Ossifraga gigantea* Gm.
22. *Diomedea exulans* L.
23. - *melanophrys* Tem.
24. - *fuliginosa* Gm.
25. - *culminata* Gould.

Pelecanidae.

26. *Phalacrocorax verrucosus* Cab. u. Reich.

Spheniscidae.

27. *Aptenodytes longirostris* Scop.
28. *Pygoscelis taeniata* Peale.
29. *Eudyptes chrysolophus* Brandt.
30. - *chrysocome* Forster.

Säugethiere.

Von den Säugethieren ist die *Maus*, *Mus musculus* L., einzig als eigentlicher Landbewohner zu betrachten. Sie weicht nach Peters in keiner wesentlichen Beziehung von der europäischen Hausmaus ab, nur dürfte sie etwas stärker behaart sein, als diese.

Sie lebt im dichten Azorellarasen, in dem sie ihre Löcher hat. Ich fand sie in der ganzen Umgebung der Accessible-Bai. Sobald das Wohnhaus der deutschen Expedition an Betsy Cove errichtet war, wanderten Mäuse dort ein. Kidder fand die Maus am Royal Sound häufig. Sie nistet in Sandbänken, in welche sie ihre Löcher gräbt; ein Nest, mit Grashalmen ausgefüttert, war in dem Schädel eines See-Elephanten angelegt. Kidder vermuthet, dass ihre Nahrung hauptsächlich aus Grassamen besteht, den man häufig vor dem Eingang der Löcher zerstreut findet. Das Thier scheint auf die Insel durch Walfischfänger, deren Schiffe aus leicht begreiflichen Gründen gewöhnlich von Ratten und Mäusen wimmeln, eingeschleppt worden zu sein, sich aber mit der ihm eigenthümlichen Adaptionsfähigkeit rasch akklimatisirt zu haben.

Von den drei Robbenarten kamen der deutschen Expedition sämmtliche zur Beobachtung.

Ogmorhinus leptonyx Blainv. (Peters, Monatsber. der K. Akad. d. Wiss. Berlin 1875. Juni 10.) Der *Seeleopard*. Sea Leopard.

Von dieser Robbe wurden bei Ankunft des Schiffes in Betsy Cove am 26. Oktober zwei Exemplare am Strande liegend beobachtet in Gesellschaft eines See-Elephanten. Das eine konnte überrascht und getödtet werden, das andere entfloh in das Wasser und entkam. Später wurden keine mehr

---

Anmerkung. Das Verzeichniss von Cabanis und Reichenow über die von der „Gazelle“ erlangten Vögel führt auch *Tachypetes aquila* als Kerguelenbewohner an. Diese Angabe ging in das Verzeichniss der Vögel Kerguelens von Sharpe in dem Account of the Collections made in Kerguelensland über und findet sich wieder in der Aufzählung der Vögel Südgeorgiens und Kerguelens von Pagenstecher pag. 9. Die ganze Sache beruht auf einem Irrthum. Unter die von Mauritius nach Berlin gesandte Sammlung von Kerguelenthieren war der Kopf eines bei Ascension geschossenen Tropikvogels gerathen und dieser wurde in Folge dessen als Kerguelenvogel betrachtet. Es ist zu bedauern, dass die Bearbeiter des Gazellenmaterials nicht die mit den Sammlungen eingesandten Berichte der Beobachter konsultirten, wie dieses von Seiten der Bearbeiter der Resultate der englischen und der amerikanischen Expeditionen geschah. Es wäre dadurch das Verzeichniss mit zahlreichen biologischen Notizen bereichert worden und zugleich hätten Irrthümer vermieden werden können. Pagenstecher berücksichtigte bei seinem Verzeichnisse nur die Publikationen von Cabanis und Reichenow, von Sharpe und von Kidder und Coues, ignorirte aber meine verschiedenen Aufsätze über die Fauna von Kerguelensland, die allerdings nur in deutscher Sprache erschienen sind.

gesehen. Die englische Expedition erhielt ein Exemplar am 13. Oktober 1874 am Royal Sound. Im Ganzen scheint diese Robbe in Kerguelensland nicht häufig zu sein. Die Verbreitung dieser Art im antarktischen Gebiet ist eine sehr grosse, sie findet sich in Südgeorgien, wo sie die deutsche Expedition im Jahre 1883/84 vielfach beobachtete, auf den Südshetlands-Inseln, den Falklands-Inseln, Süd-Australien, Tasmanien, Neuseeland.

Macrorhinus leoninus L. Sea elephant. Diese gewaltige Robbe ist trotz der zahlreichen Nachstellungen, denen sie ausgesetzt ist, in Kerguelensland noch relativ häufig. Sie wird zu gewissen Zeiten regelmässig am Strande, zuweilen mehrere Fuss über der Wasserlinie liegend, angetroffen. Sie wälzt sich dann tiefe Betten im Azorellarasen aus, die noch lange, nachdem die Robbe ihren Standort verlassen, ihre frühere Anwesenheit bekunden.

Alte Männchen wurden selten beobachtet. Während der Vermessungsfahrt der „Gazelle“ an der Nordküste Kerguelens wurden an der Irischen Bai neun Stück, Männchen und Weibchen, angetroffen. Sie lagen in einem schlammigen Grund hart am Strande, in tiefem Schlafe. An dieser Stelle fanden sich dicht zusammen etwa 50 Lager, die von grösseren und kleineren Thieren stammten und zum Theil tief ausgehöhlt waren; sie zeigten den genauen Abdruck der Körperform des Thieres. Das grösste Lager maass nach Hüsker zwölf Schritt. Von den Thieren wurden zwei, ein altes Männchen und ein Weibchen, durch Schläge mit eisernen Stangen getödtet. Das Männchen maass 5½ Meter, sein Gewicht wurde auf 1000 bis 1500 Kilogramm taxirt.

An der Accessible-Bai wurden nur Weibchen und junge Männchen beobachtet und zwar die meisten im Dezember, wo sie zum Haarwechsel an das Land kamen und sich mit Vorliebe ziemlich weit vom Ufer in Süsswassertümpel legten. Zu dieser Zeit fand sich bei den erlegten Thieren Magen und Darm leer, letzterer nur mit zähem Schleim erfüllt und ausserordentlich kontrahirt.

Ende Oktober und Anfang November fanden sich ab und zu, namentlich am flachen Ende der Cascade Ridge, säugende Weibchen mit Jungen. Wurden dieselben gestört, so liess das Weibchen das Junge im Stich und flüchtete in das Wasser. Niemals kehrte ein verscheuchtes Thier später wieder zu derselben Stelle zurück. Zum ersten Male wurde ein säugendes Thier in den ersten Tagen des November an der Cascade Ridge beobachtet, die Mutter flüchtete in das Wasser und liess das hülflose noch zahnlose Junge, das jämmerliche Töne von sich gab, am Strande zurück. Ein Versuch, das Junge künstlich mit Milchbrei aufzuziehen, missglückte, es magerte ab und musste schliesslich getödtet werden. Am 30. Dezember stiess ich an der Accessible-Bai auf zwei Weibchen und ein junges Männchen, die, im Haarwechsel begriffen, ziemlich hoch am Strande lagen. Das eine Weibchen, das erlegt wurde, maass 220 Centimeter, das andere 260 Centimeter. Beide waren von dunkelbräunlich-grauer Färbung. Der Darm war stark kontrahirt und enthielt nur Schleim und etwas schwärzlichen Sand. Die Geschlechtsöffnung des Weibchens liegt direkt vor dem After, es findet sich eine deutliche Clitoris von 8 Millimeter Länge. Die Scheide ist 30 Centimeter lang und 45 Millimeter weit, an der Oeffnung 55 Millimeter. Der Uterus ist einfach, 30 Centimeter lang, die beiden Eileiter münden am Grunde desselben. Im Eierstock waren keine reifen Follikel und keine gelben Körper vorhanden. Das Männchen maass von der Schnauze bis zur Schwanzspitze 1,75 Meter und zeigte noch keine Spur eines Rüssels, nur auf dem Rücken der Nase eine kleine Querfalte. Auch hier enthielten der Magen und der stark kontrahirte Dünndarm nur etwas grauen Sand. Die Farbe war schwärzlich-grau.

Die Thiere sind sehr inoffensiv. Werden sie aufgestört, so richten sie nur den Vorderkörper etwas auf, öffnen den Rachen und sehen den Störenfried mit ihren grossen nussbraunen Augen verwundert an. Verwundet stossen sie oft ein heiseres Gebrüll aus und wälzen sich verhältnissmässig

rasch dem Wasser zu. Die Bewegung ist sehr eigenthümlich, halb kriechend, halb windend. Die Vorderextremitäten werden dabei dicht an den Leib gepresst, der Rücken gebogen und die hinteren Ruderflossen, die etwas vorgezogen werden, aufgestemmt. Auf diese gestützt wird der Vorderkörper vorgeschnellt und dann wieder die Hinterextremitäten vorgezogen und so fort. Die Vorderflossen sind sehr beweglich. Wenn die Thiere ruhig sich sonnen, sieht man sie damit alle möglichen Bewegungen ausführen, sich reiben und kratzen. Unter Drehungen des Körpers bringt es das Thier sogar fertig, mit seiner Vorderpfote den Rücken zu kratzen.

Die englische Expedition traf am 8. Dezember junge Männchen im Haarwechsel am Royal Sound. Ebenso erhielt die amerikanische Expedition am Royal Sound ein Weibchen von 2,53 Meter (8 Fuss 4 Zoll) am 13. Dezember.

Kapitän Fuller, ein Walfischfahrer, welcher mit seinem Schooner „Roswell King“ seit Jahren Kerguelensland und die umliegenden Inseln aufsucht, um Robben zu schlagen, machte mir, bei Gelegenheit seines Besuches auf der deutschen Station in Betsy Cove, folgende Angaben über die Lebensweise der Elephantenrobbe.

Die Begattungszeit fällt auf Ende Oktober. Zu dieser Zeit versammeln sich am Ufer einer Bucht zahlreiche Weibchen und Junge, bis 100, welche von einem Männchen gefolgt werden, das eifersüchtig über die Heerde wacht. Dasselbe wird von den Whalern als Beach-master bezeichnet. Naht sich ein anderes Männchen, so entstehen blutige Zwiste zwischen beiden Rivalen. Die riesigen Thiere richten sich auf ihren Hinterflossen gegen einander auf, beissen sich mit ihren grossen Eckzähnen und reissen einander grosse Stücke Fleisch aus dem Leibe. Dabei stossen beide ein weithin tönendes Gebrüll aus. Der Unterliegende verlässt den Kampfplatz, um sogleich an einer anderen Stelle sein Glück zu versuchen, eventuell einen neuen Kampf zu bestehen. Der Sieger begattet eine grosse Anzahl Weibchen, nicht belegte sollen eine braune Farbe annehmen und heissen dann brown cows. Zur Zeit der Begattung können die Männchen auch dem Menschen gefährlich werden, indem sie sich auf den Angreifer stürzen und ihn durch die Last ihres Körpers zu erdrücken suchen.

Nach der Begattung suchen die Thiere das Wasser auf, um im Dezember wieder an das Land zu kommen und den Haarwechsel durchzumachen. Am Lande nehmen die Thiere, wie schon Weddell berichtet und der anatomische Befund bestätigt, keine Nahrung zu sich.

Das Weibchen trägt fast ein Jahr und wirft zwischen dem 27. September und 27. Oktober ein Junges, das bei der Geburt 76 Centimeter lang ist und 15 bis 20 Tage gesäugt wird. Im zweiten Jahre tritt der Zahnwechsel ein, die Geschlechtsreife erst im 6. bis 8. Jahre. Beim Männchen entwickeln sich der Rüssel und die grossen Eckzähne erst mit der Geschlechtsreife im 6. bis 8. Jahre. Das Alter des See-Elephanten wird von Fuller auf 10 bis 15 Jahre angegeben. Das Männchen erreicht dabei eine Länge von 6 bis 7½ Meter, selbst 9 Meter lange Exemplare sollen vorkommen, eine Angabe, die mir in Anbetracht der Grösse der Lager, die man am Strande antrifft, keineswegs übertrieben erscheint.

Die Hauptnahrung bilden Fische, welche die Thiere mit grosser Gewandtheit im Wasser verfolgen und fangen.

Die hier nach den Angaben von Kapitän Fuller gegebenen Mittheilungen stimmen gut mit den Berichten überein, welche Weddell nach langen Erfahrungen von den Elephanten der Südshetlands-Inseln giebt. Die grösste Länge des Männchens beträgt nach Weddell 7,3 Meter (24 Fuss) bei 4,3 Meter (14 Fuss) Umfang. Die Männchen kommen Ende August und Anfang September an Land, Ende September und Anfang Oktober folgen die Weibchen, dann erfolgt die Begattung, worauf

sich die Weibchen zerstreuen. Mitte Januar kommen sie zum zweiten Male an Land, um zu hären. Im März kommen die Männchen zu demselben Zwecke. Im April sind alle Thiere in See.

Gegenwärtig wird die Jagd auf die Robben hauptsächlich von Amerika aus betrieben. Die Schiffe, welche die Crozet-, Kerguelen-, Mac Donald- und Heard-Inseln besuchen, sind meist Schooner, seltener Barken. Der Schooner „Roswell King“, welcher, von Kapitän Fuller befehligt, jährlich die Inseln besucht, nahm von Amerika einige gute Seeleute und erfahrene Robbenschläger nebst den nothwendigen Geräthschaften mit. Auf den Kap Verdischen Inseln wurde dann eine grössere Anzahl Leute, meist Neger, engagirt und mitgenommen. Diese werden auf den Hauptstationen, Crozet, Kerguelen u. A., partienweise unter einem erfahrenen Aufseher, Headman, ausgesetzt, mit Proviant, Böten und Baumaterial zu einer Hütte versehen und dann sich selbst überlassen. Das Schiff besucht ab und zu die Stationen, um den gewonnenen Thran an Bord zu nehmen, verlässt auch wohl in der Zwischenzeit das Revier, um in Kapstadt sich frisch auszurüsten, und kehrt erst nach Amerika zurück, wenn seine Ladung vollständig ist.

Die Leute auf der Station tödten so viele Robben, als sie deren habhaft werden können, ohne Unterschied des Alters und Geschlechts. Die getödteten Thiere werden an Land abgespeckt und der Thran ausgekocht. Der beste Fang wird immer im November bis Januar gemacht, wo die Thiere an Land kommen. Die wehrlosen Geschöpfe werden im Schlafe überfallen und entweder durch Lanzenstiche in die Kehle oder durch einen Schuss in den Kopf getödtet. Der jährliche Ertrag an Thran soll sich für einen Unternehmer im Durchschnitt auf 1000 Tons belaufen, bald mehr, bald weniger. Oft werden, wenn zu wenig Robben da sind, Pinguine gefangen und ausgesotten, wobei Tausende getödtet werden müssen, um einen namhaften Ertrag zu geben. Die Robbenschläger werden nach Fangantheilen bezahlt.

Bei der rücksichtslosen Art, mit welcher die Thiere zu jeder Zeit und in jedem Alter getödtet werden, und bei der langsamen Fortpflanzung derselben kann es nicht wundern, wenn die Zahl derselben immer mehr abnimmt, die Jagd daher mit immer grösseren Schwierigkeiten verbunden ist, und vielleicht ist die Zeit nicht mehr fern, wo der See-Elephant, wie andere gewinnbringende Geschöpfe vor ihm, zu den ausgestorbenen Thierformen gehört.

Arctocephalus gazella Peters. Arctophoca gazella Peters. (Monatsber. Kgl. Akad. der Wissensch. Berlin, 10. Juni 1875.) Arctocephalus gazella Peters. (Monatsber. Kgl. Akad. Berlin. August 1877.)

Als Cook im Jahre 1776 Christmas Harbour auf Kerguelen besuchte, fand er dort den Strand bevölkert mit zahlreichen Seebären. Als bald nach Cook die Küsten des Landes ein Sammelplatz der Walfischfahrer wurden, fielen die Thiere ihres kostbaren Felles wegen in Mengen der Gewinnsucht zum Opfer, und schon zu Ross' Zeiten, 1840, waren sie so selten geworden, dass sie nicht mehr als regelmässiges Jagdobjekt betrachtet werden konnten. Gegenwärtig wird nur ab und zu noch ein Exemplar angetroffen. Ein Weibchen, 1,18 Meter lang, konnte, während die „Gazelle“ im Christmas Harbour weilte, lebendig gefangen werden. Es wurde eine Zeit lang lebend gehalten, zeigte sich aber ungemein wild und unbändig, dabei in seinen Bewegungen sehr gewandt und lebhaft. Da es jede Nahrung verweigerte, musste es bald getödtet werden. Bei dem Aufenthalt des „Challenger“ in Christmas Harbour wurde ein altes männliches Thier erlegt.

Walfische waren in früherer Zeit und noch zu Ross' Zeiten häufiger in den Gewässern von Kerguelensland, als gegenwärtig, wo sie kaum noch das Objekt regelmässiger Jagden abgeben. Ein Zeugniss der früheren Häufigkeit geben aber die zahlreichen Knochen und Skelette von Walfischen, welche in der ganzen Umgebung der Accessible-Bai am Strande liegen. Ueberreste der Thiere, welche

von Walfischfängern nach dem Lande geschleppt und dort abgespeckt und ausgekocht wurden. Die Skelette gehören einem Bartenwale mit verwachsenen Halswirbeln, einzelne Barten werden noch hin und wieder neben den Knochen gefunden. Die Skelette lassen auf Individuen von 12 bis 15 Meter schliessen, wenige auf solche über 18 Meter. Es scheinen diese Reste zu *Balaena australis* zu gehören. Nach Kapitän Fuller werden Ende Dezember und Anfang Januar die meisten Walfische in der Nähe der Küste angetroffen. Als die „Gazelle“ sich am 4. Februar Port Palliser näherte, zeigten sich gegen Abend vier Walfische nahe dem Lande, über denen hohe Wasserstrahlen aufstiegen; auch von der englischen Expedition am Royal Sound wurden Wale zwischen den Inseln des Sundes beobachtet.

Ein gestrandeter Grinwal, *Globicephalus melas* Traill., wurde in Swains-Bai von dem englischen Schiffe „Volage“ aufgefunden, sein Skelett, das nach London gebracht wurde, wurde von Flower als dieser Art angehörend erkannt.

Von Delphinen erschienen am 29. Januar drei Stück in Betsy Cove. Dieselben durchschwammen die ganze Bucht und kamen dem sandigen Ende derselben so nahe, dass vom Lande aus, leider ohne Erfolg, auf sie geschossen werden konnte. Sie waren von der Grösse des gemeinen Delphins, erschienen auf der Oberseite schwarz, zwei Streifen am Kopf und die Unterseite waren weiss. Sie schwammen rasch, sich von Zeit zu Zeit wie Tümmler überschlagend.

Vögel.

Von den 30 Vogelarten, welche bis jetzt auf der Insel beobachtet worden sind, gehören alle, mit Ausnahme einer einzigen, zu den Schwimmvögeln. Als der Insel eigenthümlich darf vielleicht nur eine Art betrachtet werden, die anderen sind entweder über das ganze antarktische Gebiet zerstreut oder finden sich auf einzelnen in der antarktischen Zone gelegenen Inseln wieder. Zu ihrem Lebensunterhalt sind die Vögel von Kerguelensland an das Meer gebunden, das ihnen die Nahrung spendet, welche das öde Land verweigert. Deshalb hört die reiche Vogelwelt, welche die Umgebung der Küsten belebt, schon wenige Meilen vom Strande auf. Nur eine Entenart, *Querquedula Eatoni* Sharpe, besucht noch vereinzelt die Seen und Teiche des Innern, auch trifft man an grösseren Seen, so am Margot-See, noch hin und wieder die Seeschwalbe, *Sterna virgata* Cab. Reich.

Man kann die Vogelfauna Kerguelens in zwei Kategorien sondern; zu der ersten gehören diejenigen Vögel, welche ständig die Küsten bewohnen, ohne sich weit von ihren Wohnplätzen zu entfernen, zu der zweiten Arten, welche nur zur Brütezeit die Insel aufsuchen, nachher aber sich auf das Meer begeben, um eine rein pelagische Lebensweise zu führen.

Zu den ersteren gehören: *Chionis minor* Hartl., *Querquedula Eatoni* Sharpe, *Larus dominicanus* Licht., *Pelecanoides urinatrix* Gm., *Stercorarius antarcticus* Less., *Sterna virgata* Cab. R., *Ossifraga gigantea* L., *Phalacrocorax verrucosus* Cab. Reich. Auch die *Pinguine* können wir dazu rechnen, von denen auch ausserhalb der Brütezeit, wo sie zu Tausenden die Küsten bevölkern, immer Individuen am Lande getroffen werden. Die meisten schwimmen allerdings weit in das Meer hinaus, wo sie ihre reiche Nahrung finden.

In die zweite Kategorie gehören sämmtliche Procellariden, mit Ausnahme des Riesensturmvogels, welcher selten in grösseren Entfernungen von der Küste angetroffen wird.

Als die „Gazelle“ am 26. Oktober die Küste erreichte, waren nur Standvögel vertreten, während die Sturmvögel und Albatrosse, welche dem Schiff vom 30. Breitegrade an das Geleit gegeben hatten, bei Annäherung des Landes zurückblieben. Erst im November, als die höherstehende Sonne wärmere Strahlen sandte und das Thermometer in der Nacht nicht mehr unter den Gefrierpunkt

sank, erschienen ab und zu Pärchen von Entensturmvögeln, *Prion desolatus*, von *Aestrelata*, *Thalassidroma*- und *Halodroma*-Arten, welche tiefe Löcher im Azorellarasen bezogen, in denen sie dem Brutgeschäft oblagen. Die Vögel zeigten sich zu dieser Zeit, wohl aus Furcht vor den räuberischen Raubmöwen, welche sie gierig verfolgten, nur am Abend, oft erst des Nachts ausserhalb ihrer Gänge, während sie den Tag über in der Verborgenheit zubrachten.

Ueber einzelne dieser Vögel mögen hier einige Beobachtungen folgen.

Chionis minor Hartl. Dieser interessante Vogel war bei Ankunft des Schiffes in Betsy Cove nicht selten. Meist sah man ihn paarweise oder zu dreien auf den Klippen längs des Meeresstrandes umherhüpfen, nur selten flog er mit flatterndem Flügelschlage kurze Strecken weit. Im Anfang waren die Thiere gar nicht scheu, wurden aber bald in Folge der Verfolgungen, denen sie ihres hübschen Gefieders und des übrigens thranig schmeckenden Fleisches wegen ausgesetzt waren, furchtsam. Sowie sie ihren Feind entdeckten, stiessen sie schnarrende Töne aus und flüchteten um die nächste Felsenecke, nur selten dabei einige Schritte weit fliegend. Nur einmal sah ich eine einen Flug von etwa 1000 Schritt weit unternehmen. Immer hielten sie sich nur längs der Küste auf den steilen Felsbändern und den Trümmerblöcken auf, wobei sie ihren einmal gewählten Standort stets beibehielten.

Ihre Nahrung ist sehr mannigfaltig, sowohl vegetabilisch als animalisch. Am Ebbestrand sammeln sie Patellen und die *Siphonaria redimiculum* Reeve, welche meist noch über der Fluthlinie an Felsen sitzt und von allen anderen Vögeln verschmäht wird, daneben werden auch die Blätter der *Pringlea antiscorbutica* und namentlich Algen, *Enteromorpha* und *Ulva* genossen. Gefangene frassen ebenso gern Reis, Kohl wie Pinguinfleisch und Eier. Letzterer Genuss wird ihnen auch in der Freiheit zur Brütezeit der Kormorane und Pinguine geboten. Sie treiben sich dann scheinbar harmlos zwischen den brütenden Vögeln herum, welche sich anscheinend wenig um sie kümmern. Sobald aber ein Vogel sein Ei verlässt, eilt die Chionis zum Neste, einige scharfe Schnabelhiebe öffnen die Schale, und gewöhnlich ist der Inhalt verzehrt, bevor die enttäuschte Mutter wieder zurückkommt. Bei diesem Geschäft ist die erhöhte Hornscheide an der Wurzel des Schnabels dem Vogel von grossem Nutzen, indem sie die Nasenlöcher vor dem Verkleben mit Eiweiss schützt.

Ueber die Fortpflanzungsweise habe ich keine eigenen Beobachtungen gemacht. Die Vögel waren zur Brütezeit in der Nähe der Station schon so verscheucht, dass ihre Fortpflanzung nicht beobachtet werden konnte. Nach den anderweitig gemachten Beobachtungen brütet sie von allen Kerguelen bewohnenden Vögeln am spätesten, sie hat auf diese Weise Zeit, die Brütezeit der anderen für ihre Nahrung auszunützen, bevor sie selbst durch ihr Fortpflanzungsgeschäft an grösseren Exkursionen gehindert ist. Verlassene Brutstätten von Chionis fand ich am Ufer der Cascade Ridge unter vorstehenden Felsplatten. Die Umgebung des Nestes, das eine flache mit einigen Grashalmen gefütterte Vertiefung darstellte, war von Haufen von Schalen von Patellen und Trophon umgeben. Bei einem am 10. Januar getödteten weiblichen Vogel fand ich reife Eier im Eierstock.

Hüsker fand am 12. Januar zum ersten Male frisch gelegte Eier, am 22. Januar Eier mit acht Tage altem Embryo, am 4. Februar erhielt ich ein Nestjunges, über welches später ausführlicher berichtet werden soll.

Nach Eaton wird das Nest unter Felsblöcken in der nächsten Nähe der Seeküste angelegt, zuweilen wird auch dazu die Höhle eines Sturmvogels benutzt. Die Unterlage besteht aus einem Haufen von trockenen Stengeln der *Pringlea* und *Festuca erecta* und ist oben leicht vertieft.

Die Zahl der Eier beträgt 1 bis 2, ausnahmsweise 3. Die ersten Eier fanden sich am 23. Dezember, die Nestjungen um Mitte Januar.

Kidder giebt als Zeit der Paarung den 11. Dezember an; bis zum 5. Januar hatte der Vogel in der Nähe der amerikanischen Station noch keine Anstalt zum Brüten gemacht. Es scheinen demnach an verschiedenen Stellen der Küste die Legezeiten zu differiren.

Das Ei ist relativ zum Vogel gross, schmutzig weiss mit dunkelbraunen Flecken oder schmutzig weiss, braun gefleckt und getropft. Nach Howard Sounders, welcher 19 von Rev. Eaton zurückgebrachte Eier untersuchte, gleichen dieselben in Färbung und oft in der ganzen Beschaffenheit einer sehr häufigen dunklen Form des Eies von *Alca torda*, andere gleichen mehr stark gefleckten Exemplaren des Eies von *Oedicnemus crepitans*.

Das Ei wurde zum ersten Male abgebildet (in Proceed. of the zoolog. Soc., Januar 17. 1871) durch A. Newton, später von Cabanis und Reichenow (Journal f. Ornithol. 1876 pag. 327 pl. 1. fig. 2, reproduzirt auf Taf. 11, fig. 6). Nach Cabanis und Reichenow beträgt die Grösse der Eier 5,75 bis 5,88 × 3,7 bis 3,85.

Chionis minor Hartl. ist bis jetzt von Kerguelen-, Prince Edward- und Crozet-Inseln bekannt. Ihr nächster und einziger Gattungsverwandter ist *Chionis alba* Gm., welche auf Feuerland, den Falklands-Inseln, Südgeorgien und vielleicht, nach einer Angabe Weddells, auf den Südshetlands-Inseln vorkommt. Aus nachher, bei Beschreibung des Nestjungen zu erörternden Gründen darf man annehmen, dass die kleine Form der *Chionis minor* mit ihrer stark erhöhten Schnabelscheide mehr differenzirt und jünger sei, als die westliche *Chionis alba*.

Querquedula Eatoni Sharpe. Diese kleine Entenart, vom Habitus unserer Creekente, kommt überall auf der Insel zahlreich vor und ist der einzige Vogel, der wirklich schmackhaftes Fleisch liefert. Ausser auf Kerguelensland findet sie sich noch auf den Crozet-Inseln. Ob die auf Südgeorgien vorkommende Ente zu dieser Art gehört, wie Pagenstecher in seiner Beschreibung der Vögel Südgeorgiens vermuthet, oder *Q. creccoides* King näher steht, erscheint nach dem einzigen noch nicht ganz ausgefärbten Exemplar, das ihm zur Vergleichung vorlag, fraglich.

Man trifft in Kerguelen den Vogel auf den Sümpfen und Teichen des Landes bis ins Innere an, sogar noch in Höhen von 600 Metern, so am Berg Crozier. Erst wenig scheu, wurde sie durch die fortgesetzten Nachstellungen bald ungemein furchtsam. Gewöhnlich hielt bei einem Trupp von 4 bis 5 Thieren ein Männchen Wache und stiess, sobald es etwas Verdächtiges bemerkte, einen Warnungsruf aus, worauf sich Alle hoch in die Luft erhoben und dann anhaltend in die Ferne flogen. Zur Ebbezeit sammeln sie sich in grosser Anzahl bei den tiefer eindringenden Buchten und suchen in den Ebbetümpeln nach den zahlreichen Isopoden und Amphipoden, schwimmen auch zuweilen ziemlich weit in die See hinaus. Mit Eintreten der Fluth zerstreuen sie sich wieder in Trupps von drei bis vier Stück, welche nach verschiedener Richtung in das Innere fliegen.

Während des Monats November sah man sie häufig paarweise auf den Teichen des Thales. Die ersten Eier fanden sich am 4. Dezember. Sie sind grünlich-grau und liegen zu drei bis fünf in einem rohen flachen Neste, das aus Grashalmen hergestellt und mit Flaumfedern gefüttert ist. Dasselbe wird bald nahe am Meeresufer an Felswänden, bald hoch an Bergabhängen in Felsklüften angebracht. Frisch ausgekrochene Junge fanden sich am 18. Dezember. Sie waren mit grau und braun gefleckten Dunen bedeckt und nicht im Stande, das Nest zu verlassen. Wenn auch der grösste Theil der Enten zu dieser Zeit brütet, so kommen doch auch spätere Bruten vor. So fand ich noch frisch gelegte Eier am 9. Dezember und am 18. Januar, in Port Palliser sogar noch am 4. Februar in einer Felsspalte ein Nest mit drei angebrüteten Eiern, welche Embryonen von sechs Tagen enthielten.

Hüsker fand in Foundery Branch die ersten Eier am 17. November und am 18. Januar im Winterhafen die erste noch junge Brut. Nach demselben sucht sie mit der Brut die Thäler auf, welche

gewöhnlich von einem kleinen Bach durchrieselt werden, und hält sich in der Nähe von Steinklüften auf, die ihr bei Annäherung ihrer Feinde eine sichere Zufluchtsstätte bieten.

Eaton fand am Royal Sound ihre Nester nahe der See zwischen Pringleaköpfen. Die grössere Anzahl hatte im Dezember Eier, andere begannen nicht vor der ersten Februar-Woche zu legen. Die Zahl der Eier betrug drei, gelegentlich vier, im höchsten Falle und selten fünf.

Kidder beobachtete das Legen in der Zeit vom 15. November, das Nest enthielt vier oder fünf Eier.

Larus dominicanus Licht. Diese schöne Möwe, welche alle Buchten der Insel belebt, sieht man meist in grösserer Anzahl zusammen auf den schwarzen Klippen sitzend, von denen sich das schneeweisse Gefieder des Kopfes und der Unterseite scharf abhebt, oder unter klagendem Geschrei über dem Wasser fliegend. Hat sie eine Beute erspäht, so benachrichtigt sie durch ein wie Gelächter klingendes Geschrei die Gefährten, welche bald zahlreich sich einfinden, um gemeinschaftlich das Kadaver einer Robbe oder die Abfälle des Schiffes zu verzehren. Sie brütet an der Accessible-Bai zwischen Klippen nahe der Fluthlinie vereinzelt. Mitunter findet man aber auch grosse Brutkolonien auf hohen über Wasser gelegenen Felsen, wo Tausende ihre Nester zusammen angelegt haben. Eine solche Brutstätte fand sich am 4. Februar in Port Palliser, wo ein kleines Felsplateau buchstäblich bedeckt war mit jungen und alten Vögeln, welche ihre noch nicht flüggen Jungen, die zum Theil noch mit dem Embryonalgefieder bedeckt waren, fütterten. Bei Gefahr versteckten sich die jungen Vögel zwischen Steinen.

Das Nest ist ein roher flacher Bau aus Grashalmen und mit Federn ausgefüttert von einem halben Meter Durchmesser. Die zwei bis drei Eier sind relativ gross, weiss und braun gefleckt. Die ersten fanden sich am 16. Dezember schon angebrütet, am 22. Dezember enthielten die Eier fertige Embryonen, und am 23. Dezember waren in einem Gelege von drei Eiern zwei Embryonen zum Auskriechen ausgebildet, einer hatte schon das Ei verlassen.

Die Jungen sind im ersten Stadium noch ziemlich hülflos, mit graubraunen Dunen bedeckt. Bei Jungen vom 4. Januar entwickelten sich die Schaftfedern und begannen das Dunengefieder abzustossen, die Ernährung geschah noch durch die Alten. Der Vogel behält noch im ersten Jahr ein braunes Kleid und schwarzen Schnabel und Füsse, im Januar des folgenden färbt er durch Mausern um. Vögel, bei denen die Brust schon weiss, der Schnabel gelblich, der Rücken und Flügel noch braun waren, fanden sich im Januar häufig.

Bei der englischen Station am Royal Sound brüteten die Vögel selten an den Küsten, meist auf Inseln des Sundes. Es fanden sich zwei bis drei Eier von hellerer und dunklerer Färbung, die letzteren häufiger. Sie wurden am 8. Dezember gefunden.

Kidder fand bei Molloy Point, wo die Möwe nahe der Küste nistete, am 31. Dezember Nester mit drei Eiern, welche schon befiederte Embryonen enthielten. Am 2. Januar waren junge Vogel vorhanden.

Die *Larus dominicanus* ist eine der verbreitetsten Möwenarten der südlichen Hemisphäre. Sie findet sich am Kap der guten Hoffnung, auf den Crozet-, Kerguelen-Inseln, Neu-Seeland, Chatham-Insel, Süd-Australien, Tasmanien, Auckland- und Campbell-Inseln, in Süd-Amerika an der Ostküste von Feuerland bis Südbrasilien und an der Westküste bis Valparaiso und den Chinchas-Inseln an den Küsten Perus, im Süden auf den Falklands-Inseln, Südshetland, Südgeorgien. Nach Will brütet sie dort im Dezember und Januar, Mitte März sind die Jungen flugfähig.

Stercorarius antarcticus Less. Diese Raubmöwe vertritt in Kerguelen völlig die Raben und Bussarde unserer Breiten. Ueberall ist sie als lästiger und unverschämter Räuber zu finden. Sie

raubt junge Nestvögel und Eier, namentlich die der Seeschwalben, lauert den in Löchern brütenden Sturmvögeln auf, um sie bei ihren abendlichen Ausflügen abzufangen, folgt dem Jäger und nimmt ihm die frisch geschossene Ente vor den Augen weg oder sie sucht am Strande der Möwe die Beute abzujagen. Das Schiff umkreisend, streitet sie sich mit den Möwen um den über Bord geworfenen Unrath. Die getödtete Robbe wird durch sie bald vom Fleische gereinigt. In der Nähe unserer Wohnung hielten sich immer mehrere dieser Vögel auf, um die Abfälle aufzuzehren, und trotzdem dass mancher geschossen wurde, liessen sich die überlebenden nicht abschrecken. Häufig sieht man sie paarweise auf Azorellahügeln sitzen, wo sie den Sturmtauchern auflauert. Den geraubten Vögeln wird zunächst der Kopf abgerissen und verschlungen, das Uebrige bleibt liegen, wenn nicht der Hunger sie treibt, das Ganze zu verzehren.

Die Raubmöwe paart sich im November. Ihre Eier fanden sich am 6. Dezember zuerst. Das einzige grosse, braun gesprenkelte Ei wird nur in eine Vertiefung des Bodens gelegt, meist auf Rasen von Azorella, und von den Alten streng bewacht. Naht sich ein Räuber, so stürzen sich die Alten wüthend auf ihn, ihm mit Schnabelhieben zusetzend. In Port Palliser fanden sich schon erwachsene aber noch flugunfähige Junge am 4. Februar. Sie wurden noch von den Alten gefüttert. Hüsker traf in der Whale-Bai im Februar schon ziemlich erwachsene Junge, am Royal Sound fand er schon am 19. November die ersten Eier und zwar zwei in einem Neste. Nester mit Eiern wurden von Eaton am Royal Sound am 8. November gefunden, durchschnittlich zwei Eier in einem Neste. Kidder fand bei Molloy Point die ersten Eier am 17. November, am 29. Dezember wurden Junge gesehen.

Auch diese Möwe hat einen ungemein weiten Verbreitungsbezirk. Sie bewohnt alle Inseln der südlichen gemässigten und kalten Zone bis in die Breite von 76° Süd. So fand sie Ross auf der Franklin-Insel in 76° 8′ S-Br und auf Louis Philippe-Land und Südshetland; auf Südgeorgien, wo sie häufig ist, dauert die Brütezeit nach Will von Ende November bis Anfang März. Ausserdem ist sie auf Feuerland, den Falklands-Inseln, Tristan d'Acunha, Prinz Edward-, Crozet-Inseln, St. Paul- und Amsterdam, Auckland-, Campbell- und Catham-Inseln und Tasmanien verbreitet.

Zuweilen scheint die Raubmöwe weit in das Meer verschlagen zu werden. Hüsker erwähnt, dass am 4. und 5. Januar in 41° 50′ 4″ S-Br und 71° 54′ 7″ O-Lg und in 44° 33,9′ S-Br und 69° 58,5′ O-Lg Raubmöwen auf offenem Meere beobachtet wurden.

Ebenso erwähnt Kidder den Fall, dass das amerikanische Schiff „Monongahela" am 18. Januar eine Raubmöwe 300 Meilen von Land antraf.

Sterna virgata Cab. Reich. (Journ. f. Ornith. 1873 pag. 449). Diesen zierlichen Vogel sieht man den ganzen Tag in Bewegung. Nahrung suchend, flattert er über der Wasserfläche und besonders über den Zweigen des Riesentanges; hat er die Beute, die besonders in Amphipoden und Isopoden besteht, erspäht, so zieht er die Flügel an und fällt, wie von einem Schuss getroffen, in das Wasser, um sogleich mit dem Erlangten wieder emporzuflattern. Meist sieht man zwei bis drei in Gesellschaft zusammen, die, schrille Laute ausstossend, wesentlich zur Belebung der Landschaft beitragen. Muthig greift das kleine Geschöpf die gefrässige Raubmöwe an, die sich seinen Eiern oder Jungen naht und sucht sie mit Schnabelhieben unter lautem Geschrei zu vertreiben, ja sie stösst furchtlos auf den Menschen, welcher die Eier zu rauben sucht oder dem Nistplatze zu nahe kommt. Sie brütete schon bei unserer Ankunft in Betsy Cove am 26. Oktober. Die Eier, von olivenbrauner Farbe, mit dunkelrothbraunen und violetten Flecken 4,36 bis 4,6 Centimeter lang und 3,14 Centimeter im Durchmesser, werden einfach in Vertiefungen des Bodens an trockenen Stellen zwischen Steine gelegt, mit einigen Grashalmen als Unterlage. Die eigenthümliche Färbung der Eier lässt dieselben aber leicht übersehen. Ich fand immer nur ein einziges Ei. Junge, schon mit Schaftfedern versehen, aber noch

unfähig, zu fliegen und sich zu ernähren, so dass sie von den Alten gefüttert werden mussten, fand ich am 4. Dezember. Das junge Thier hat noch einen dunklen Schnabel und Füsse mit röthlichem Anflug. Das Gefieder ist braun, mit schwarzen Querbändern auf Brust und Rücken, die Schwingen braun mit schwarzen Querbinden.

Verspätete Bruten fanden sich noch am 26. November und am 12. Dezember.

Eaton berichtet, dass im Royal Sound in der dritten Novemberwoche Eier gefunden wurden und neu ausgeschlüpfte Junge am 8. Dezember. Kidder fand ein Ei im Nest zuerst am 7. November, den jungen Vogel am 4. Dezember.

Diese Seeschwalbe findet sich auf den Crozet-Inseln, Kerguelen, Heard-Insel.

Die von der deutschen Expedition auf Südgeorgien gefundene Art scheint mit der Kerguelenform identisch. Nur die Angabe Pagenstechers, dass die Spitze des Schnabels bei der südgeorgischen Form schwarz ist, stimmt nicht mit den Befunden an der Kerguelenart.

Sterna vittata Gm. wurde bei der Expedition des „Challenger" im Royal Sound angetroffen. Sie bewohnt ausserdem die Inseln St. Paul und Tristan d'Acunha.

Pelecanoides urinatrix Gm. Dieser eigenthümliche Sturmvogel, dessen Habitus mit Recht mit dem einer Uria troile verglichen wird, wurde zuerst am 5. November bei Betsy Cove bemerkt. Von einer Exkursion auf den Berg Moseley zurückkehrend, wurden wir bei schon eingetretener Dunkelheit von einem Vogel umflattert, dessen Flug etwas fledermausartiges hatte und der einen pfeifend-klagenden Ton von sich gab. Am 8. November fiel Nachts um 12 Uhr, offenbar durch das Licht der Laterne geblendet, ein solcher Vogel auf das Deck des Schiffes, das gerade im Hafen lag, ebenso einige Tage später ein zweiter zwischen 3 und 4 Uhr Morgens. Von den astronomischen Beobachtern wurde der Ruf häufig Nachts gehört, auch umflatterten die Vögel zuweilen die Beobachter, wenn sie mit der Laterne ihre Posten aufsuchten. Erst vom 4. Januar an fand ich den Vogel in engen Erdlöchern im Azorellarasen brütend. Es erscheint diese Brutzeit spät gegenüber den an anderen Stellen der Insel gemachten Funden. Hüsker fand ihn in Foundery Branch am 17. November brütend. Eaton entdeckte das Ei schon am 31. Oktober, Kidder am 10. Dezember, das Junge am 10. Januar.

Am Tage habe ich den Vogel nie beobachtet. Dagegen hatte Hüsker Gelegenheit, ihn Anfang Dezember und Januar in der Tuckerstrasse und in der Whale- und Irischen Bai in grösserer Anzahl zu sehen. Sie tauchen im Sitzen oft und anhaltend, längere Zeit unter als über Wasser sich aufhaltend. Ihr Flug ist flatternd und ungemein schwerfällig. Sich stets dicht an der Oberfläche haltend, bedienen sie sich ihrer Flügel selten und nur auf kurze Entfernungen. Ungemein scheu und vorsichtig, verschwanden sie bei Annäherung des Bootes, schon in weiter Distanz untertauchend. Bei ruhiger See und klarem Wetter beobachtete Hüsker den Taucher ein einziges Mal, etwa drei Seemeilen von der Küste entfernt. Auffallend ist bei dem Vogel die grosse Divergenz der beiden Unterkieferäste, zwischen denen sich eine nackte faltige Haut von schwarzer Farbe ausdehnt, die leicht dilatirt werden kann. Die Füsse der beobachteten Vögel zeigten folgende Farben, die sich schon beim Dunenjungen erkennen lassen. Tarsus und Zehen hellblau, Nägel schwarz, ebenso die Schwimmhäute, bis auf deren Basis, die hellfleischfarbig ist.

Auch dieser Vogel ist weit über die ganze antarktische Zone verbreitet. In Südgeorgien scheint die grössere Varietät, die als *P. Garnotti* Less. unterschieden wird, verbreitet. Er brütet im Dezember.

Daption capensis L. Die Kaptauben scheinen auf dem Festlande nicht zu nisten, auf keiner Station wurden ihre Brutplätze gefunden, wohl aber brütet sie auf den kleinen Inseln in der Umgebung. Auf Swire-Insel, einer kleinen Insel am Ausgang der Cascade Ridge, fand sich am 28. November ein

Ei dieses Vogels, einfach in eine Spalte zwischen Klippen gelegt, Mitte Januar fand Hüsker auf steilem, schwer zugänglichem Felsen an der Cascade-Bai ein eben ausgeschlüpftes Junges. Nach diesen Beobachtungen scheint das Thier nicht in Löchern zu brüten, obschon das Ei die rein weisse Farbe der Eier von Höhlenbrütern besitzt.

Dass die Thiere irgend wo in der Gegend der Accessible-Bai zahlreich nisten müssen, beweist der Umstand, dass Ende Januar eine grosse Menge junger Kaptauben, deren Kopf noch mit grauen Embryonaldunen bedeckt war, in Betsy Cove versammelt waren und bald in die See hinausschwammen. Ausser bei Gegenwart des Schiffes, welchem sie von See aus bis in den Hafen folgten, mit ihm aber wieder den Hafen verliessen, sah man nur selten Kaptauben in der Nähe des Landes und dann vereinzelt gegen Abend, gewöhnlich vor schweren Stürmen. Auf der Fahrt nach Kerguelensland erschien die Kaptaube zuerst vereinzelt unter Schaaren von *Procellaria atlantica* Gould am 16. August in 22° 45,7′ S-Br und 0° 29,8′ O-Lg bei hoher See und starkem Südost-Winde. Je weiter das Schiff nach Süden fuhr, um so mehr nahm ihre Zahl zu, während die *P. atlantica* allmählich verschwand. Schon in 27° 1,1′ S-Br und 0° 54,3′ W-Lg war *Daption capensis* die vorherrschende Begleiterin des Schiffes und verliess dasselbe nicht mehr, bis es in Betsy Cove auf Kerguelen einfuhr. Auf der Reise von Kerguelensland bis Mauritius verschwanden die Kaptauben in 47° 14′ S-Br und 69° 51,7′ O-Lg.

Majaqueus aequinoctialis L. Am 11. Januar zeigte sich bei Betsy Cove ein Paar dieser Vögel in der Luft kreisend, und am 18. Januar fand sich der Vogel an der Cascade Ridge in einer weiten Röhre, welche im Azorellarasen angelegt war und deren blindes Ende mit einer Unterlage von dürrem Gras gepolstert war. Das einzige grosse Ei ist weiss. Hüsker erwähnt eines analogen Fundes zwischen Cascade Ridge und Betsy Cove am 29. November.

Im Winterhafen fand er 100 Meter über dem Meeresspiegel eine grössere Brutstelle am 15. Januar. Die Brut war erst wenige Tage alt. Männchen und Weibchen wechselten in der Pflege der Jungen ab.

Eaton, welcher den Vogel im Royal Sound brütend beobachtete, fand den Gang in feuchtem Boden nahe der See, mit Wasser 1 bis 5 Centimeter tief im Eingange. Der Nistraum ist sphärisch, ziemlich weit und nahe der Oberfläche. Das Nest besteht aus Schlamm und Pflanzentheilen und ist 7 bis 10 Centimeter hoch, mit einer Vertiefung an der Oberfläche.

Kidder fand den Vogel zuerst am 12. Oktober in seiner Röhre, aber erst vom 16. Dezember an fand er die Thiere häufig mit Eiern. Die „Challenger"-Expedition fand die *Procellaria aequinoctialis* Anfang Januar nistend. Auf Südgeorgien, wo der Vogel ebenfalls brütet, traf derselbe nach Will Anfang Oktober ein, um die etwa 1 Meter tief in den Rasen eingegrabenen Nestlöcher in Besitz zu nehmen. Man fand Ende November die ersten Eier, Ende April waren die Jungen noch nicht flügge, Anfang Mai schien das Gros fortgezogen.

Auf See erschien der Vogel in 44° 12′ S-Br und 40° 50,1′ O-Lg bei heiterem, windstillem Wetter, dann wieder in 45° 39,6′ S-Br und 77° 54,4′ O-Lg, 32° 11′ S-Br und 59° 41,8′ O-Lg, Temperatur 23° C.; 35° 8′ S-Br und 69° 8,6′ O-Lg, Temperatur 20,9° C., Wind NO; 33° 25,9′ S-Br und 79° 42,1′ O-Lg, Wind OSO steif, Temperatur 19,7° C.; 43° 56,2′ S-Br und 60° 52,2′ W-Lg, Wind SW stark.

Bekannt ist er von Australien, dem Kap der guten Hoffnung, den Crozet-Inseln, wo er brütet.

Puffinus Kuhli Boie. Zwei Exemplare dieser auch im Norden verbreiteten Art, von Kerguelensland stammend, befinden sich nach Sharpe in der Sammlung des British Museum.

Thalassoica tenuirostris Audub. Nicht beobachtet, von Sharpe als Kerguelenvogel angeführt.

Aestrelata Lessoni Garnot. Wurde bei Betsy Cove zweimal in Löchern brütend beobachtet, am 4. Januar fand ich das grosse weisse Ei.

Hüsker fand sie am 19. November in Foundery Branch, wo sie aus langen, breiten und hohen, gut ausgepolsterten Gängen mit frisch gelegtem Ei ausgegraben wurde. Nach Eaton nistete der Vogel häufig am Royal Sound. Bruthöhlen wurden von Eaton vom Rande der See an bis in 100 Meter Höhe gefunden. Sie macht einen kurzen, am Ende erweiterten Gang, aber kein eigentliches Nest. Kidder fand den Vogel nicht bei Molloy Point.

Auf See wurde dieser Sturmvogel beobachtet in: 45° 39′ S-Br und 72° 11,4′ O-Lg: 37° 31′ S-Br und 86° 44,3′ O-Lg, Wind NNO, Temp 17,2° C.; 37° 34,9′ S-Br und 90° 21,9′ O-Lg, Wind NW stark.

Aestrelata brevirostris Less. (Taf. 13 Fig. 7). *Ae. mollis* Cab. Reich. *Ae. Kidderi* Coues. *Procellaria atlantica* Studer (Verzeichniss der Thiere Kerguelens).

Diese Art siedelte sich schon am 12. November in Löchern im Azorellarasen an und zwar relativ häufig vom Meeresufer bis auf eine Meile weit in das Innere. Am 22. November fand sich in dem Gange ein stark angebrütetes Ei und am 2. Dezember Nestjunge, mit grauem Flaum bedeckt und wie Wollballen aussehend. Der Gang ist eine enge Röhre, die stets mit Wasser gefüllt ist, sie geht in eine erweiterte Kammer über, in der sich eine Plattform über das Wasser erhebt, auf der der Vogel im Trocknen sitzt. Von Mitte Dezember an waren keine Vögel mehr zu finden.

An anderen Stellen der Insel scheint dieser Sturmvogel seltener zu sein. Hüsker fand während der Vermessungsfahrt der „Gazelle“ an der Nordküste die Art nicht vor. Eaton fand ihn bei der englischen Station seltener als *Ae. Lessoni*. Das erste Nest wurde am 8. November gefunden, das Ei enthielt einen schon vorgerückten Embryo. Kidder fand bei der amerikanischen Station Vögel und Eier am 11. Oktober. Nach dem 21. Oktober traf er keine mehr, obschon sie vorher häufig waren. Auf See wurde er nie beobachtet.

Aestrelata mollis Gould. Wurde von Eaton in der Nähe von Kerguelensland beobachtet, keine der Expeditionen fand sie brütend. In 32° 11′ S-Br und 59° 41,8′ O-Lg. und in 33° 25,9′ S-Br und 79° 42,1′ O-Lg wurde diese Art in See beobachtet.

Thalassidroma nereis Gould. Diese wie die folgende Art folgte dem Schiffe vom Kap der guten Hoffnung an bis Kerguelensland, um in der Nähe des Landes wieder zu verschwinden. Am 20. Januar fanden sich in tiefen, engen Röhren, die im Azorellarasen ausgegraben waren, Pärchen des Vogels und am 22. Januar ein Weibchen mit einem relativ sehr grossen weissen Ei.

Eaton fand nur ein Weibchen dieses Vogels, das am 6. November in der Nacht herumflog, wahrscheinlich einen Nistplatz zu suchen. Kidder grub Pärchen am 28. und 29. Oktober aus ihren Röhren aus, Eier wurden am 12. Dezember unter überhängendem Rasen von Gras und Acaena gefunden.

Thalassidroma melanogastra Gould. Erschien bei Betsy Cove im Januar; am 15. Januar grub ich ein Pärchen aus einem Gange am Nordufer von Betsy Cove, am 18. Januar fand sich das Ei und am 25. Januar das Junge im Flaum.

Eaton beobachtete die Art im Royal Sound in Erdlöchern brütend, sagt aber nicht, in welcher Zeitperiode dieses geschah. Die Vögel flogen spät am Abend oder in der Nacht und stiessen schrille Töne aus.

Thalassidroma oceanica Kuhl. Wurde von mir nicht beobachtet, die Vögel waren aber nach Kidder bei Molloy Point am Royal Sound häufig. Sie erschienen am 8. Dezember und flogen hauptsächlich während des Abends.

Eaton beobachtete Brutplätze am Thumb Peak. Sie suchen zum Nisten felsiges Terrain und legen das einzige Ei in Spalten zwischen Steine oder an trockene Stellen unter überragende

Blöcke, oder in eine seichte, in der Erde ausgehöhlte Grube. Das erste Ei wurde am 22. Januar gefunden, spätere im Februar.

Prion Banksii Smith. Wurde in 45° 40,2′ S-Br und 70° 57,7′ O-Lg und wieder in 47° 17′ S-Br und 68° 20′ O-Lg auf dem Meere beobachtet. Sichere Angaben, dass er auf Kerguelensland brütet, fehlen. Die „Challenger“-Expedition fand ihn auf Marion-Insel.

Prion desolatus Gm. Dieser Vogel erschien zuerst am 13. November in der Umgegend der Accessible-Bai, er flog in der Dämmerung mit flatterndem Flügelschlag. Bald verrieth ein eigenthümlich trommelndes Geräusch, das aus dem Boden herauftönte, dass die Vögel die Erdlöcher im Azorellarasen, die schon bei unserer Ankunft die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt, bezogen hatten. Die eigenthümlichen Töne wurden von den Vögeln hervorgebracht, welche paarweise im Grunde ihrer Gänge sassen und erst mit der Dämmerung sich nahrungsuchend ins Freie wagten. Ein solcher Gang, am Abhang eines Hügels im Azorellarasen ausgegraben, zeigte zuerst 86 Centimeter tief einen geraden Verlauf bei einem Durchmesser von 18 Centimetern, dann bog er rechtwinklig um und erweiterte sich zu einer Höhle von 32 Centimetern Durchmesser, 72 Centimeter vom Krümmungswinkel. Dort sass der Vogel auf einem kreisrunden Nest aus Grashalmen. Von hier ging ein schmälerer, blind endigender Gang wieder in der Richtung des Ausgangs. Erst in der zweiten Hälfte des Dezember verstummten die Vögel, und man fand nun in den Gängen nur noch Weibchen, welche auf dem einzigen grossen Ei sassen. Am 25. Dezember traf man ausgeschlüpfte Junge, ganz mit lockeren grauen Dunen bedeckt.

Eaton fand das Ei am 29. November. Hüsker traf brütende Vögel in Foundery Branch am 16. November.

Auf See erschienen Entensturmvögel am 9. Oktober in 40° 30,9′ S-Br und 25° 0,5′ O-Lg vereinzelt, sehr häufig an 11. Oktober in 42° 9′ S-Br und 33° 29′ O-Lg in grossen Flügen. Auch in der Nähe der Crozet-Inseln traten sie in Schwärmen auf, nie aber, wie die Kaptauben und Albatrosse, im Kielwasser des Schiffes. Vor Port Palliser zeigten sie sich am 5. Februar über den Macrocystis-Bänken in grossen Schaaren. Sie tauchen, direkt aus der Luft in das Wasser stürzend.

Hüsker berichtet, dass am 18. Januar auf 47° 34,5′ S-Br und 65° 46,7′ O-Lg während eines heftigen Sturmes aus Nord das Meer, so weit das Auge reichte, mit *Prion* wie besät war. Der Vogel geht südlich bis zum Polarkreis.

Halobaena coerulea Gm. Auffallenderweise wurde dieser, sonst allem Anschein nach in Kerguelensland häufige Vogel in der Umgebung von Betsy Cove nicht beobachtet.

Er scheint am frühesten von allen Sturmvögeln zu brüten. Eaton fand sein Ei in Gängen im Azorellarasen schon am 23. Oktober, am 9. Februar waren die Jungen flügge.

Nach Kidder waren die Vögel am 18. September in Paarung, Eier wurden am 23. Oktober gefunden, der junge Vogel, mit schiefergrauen Dunen bedeckt, am 12. November und häufig auch in späterer Zeit. Es wird nur ein Ei gelegt. Die Nesthöhlen haben oft mehrere Eingänge.

Ossifraga gigantea Gm. Dieser riesige Sturmvogel gleicht in Habitus und Gewohnheiten am meisten einem Geier. Der kräftige, an der Spitze hakig gekrümmte Schnabel, das glatt an Kopf und Hals anliegende Gefieder, selbst die graubraune Färbung erinnern an diesen Raubvogel. Beständig sieht man dieses Thier an den Küsten entlang fliegen. Immer streicht er mit kaum merklichem Flügelschlage längs der Uferlinie, jedem Fjord bis an sein Ende folgend, um irgendwo seine Nahrung zu erspähen. Bei dieser Gelegenheit sieht man ihn immer einzeln. Er sucht sich Schnecken und Gewürm, namentlich aber Fische, die sich der Oberfläche des Wassers zu nahe gewagt haben. Ein eigenes Schauspiel aber entwickelt sich, wenn ein todter See-Elephant am Strande liegt. Bald haben sich um den mächtigen Kadaver Schaaren von Möven und Raubmöven gesammelt, kreischend und sich zankend,

suchen sie die Augen und andere Theile, welche die dicke, für ihre Schnäbel undurchdringliche Haut nicht schützt, abzulösen. Da streicht ein Riesensturmvogel über den Platz, ein Schrei benachrichtigt die Genossen, und bald kommen von allen Seiten die mächtigen Thiere lautlos herbei. In Schaaren lassen sie sich auf dem nahen Wasser nieder, um mit ungeschicktem, watschelndem Gange das Land und die Beute zu erreichen. Ein paar kräftige Schnabelhiebe machen bald Platz unter dem Mövengesindel, das in respektvolle Entfernung zurückweicht, dem starken Schnabel weicht die dicke Haut der Robbe, und nun tauchen Köpfe und Hälse bis zu den Schultern in die Masse, um mit Blut überzogen und lange Stücke von Eingeweiden nachschleppend, wieder hervorzukommen. Bald ist wenig mehr als Knochen und Sehnen von der Leiche vorhanden, und vollgefressen und mit schwerfälligem Gange, hängenden Flügeln, von Blut und Fett verklebten Kopf- und Halsfedern, wie betrunken taumelnd, suchen die Vögel das Wasser zu erreichen, von dem sie nur mühsam nach längerer Zeit wieder aufzufliegen im Stande sind. Der von Forster vorgeschlagene Name *Ossifraga* erscheint vollkommen gerechtfertigt, denn der Vogel ist im Stande, mit einem Hiebe seines starken Schnabels den Schädel einer kleinen Elephantenrobbe zu zertrümmern, um zu dem Hirne zu gelangen.

Brutplätze wurden an der Accessible-Bai keine gefunden, dagegen wurden am 4. Februar bei Port Palliser auf dem Plateau einer Insel zahlreiche junge Exemplare angetroffen, die, theils noch mit grauem Flaum bedeckt, theils schon mit Befiederung von der Farbe der Alten, noch zu schwach waren, um flugfähig zu sein und von der Brut desselben Jahres stammen mussten.

Kidder fand den jungen Vogel am 2. Januar schon befiedert und von der Grösse der Alten, was auf relativ frühe Brutzeit schliessen lässt.

Eaton berichtet über einen Brutplatz, der am 23. Dezember auf Long-Island in Royal Sound beobachtet wurde. Die Nester waren ähnlich, wie diejenigen des Albatross und enthielten halberwachsene Nestjunge. Sie waren etwa 200 Meter von der See entfernt und über dem Boden auf dem Azorellarasen errichtet. Sie bildeten zwei getrennte Gruppen, von denen die eine 30 Nester enthielt.

Der Riesensturmvogel hält sich vorwiegend in der Nähe der Küste auf, doch trifft man ihn auch auf offener See, aber stets vereinzelt. Wir trafen ihn schon am 18. September in 27° 1,1′ S-Br und 0° 54,3′ W-Lg auf dem Atlantischen Ocean, ebenso am 10. Oktober in 41° 20,6′ S-Br und 29° 36,4′ O-Lg, dann wieder am 29. März in 35° 35,8′ S-Br und 69° 8,6′ O-Lg. Sein Gebiet ist dasjenige der Westwinde in der ganzen südlichen Hemisphäre bis zum Polarkreise. Ross fand ihn noch in 78° S-Br. Er nistet auf allen Inseln des südlichen Oceans. Weddell fand ihn in Südshetland, auf Südgeorgien brütet er nach den Beobachtungen der deutschen Expedition Anfang November. Das Nest wurde aus Moos und Gras gebaut. Der Vogel scheint in der Färbung nach den Lokalitäten zu variiren. Die auf Kerguelen beobachteten Vögel zeigten durchgängig eine braune Färbung, die Federn braun mit breiten helleren Rändern, der Hals und Kopf lichter. Die Jungen, welche das erste Federkleid trugen, waren gleich wie die Alten gefärbt. Nach Kidder ist das Embryonal-Dunenkleid grau, wobei der Kopf zum Theil nackt bleibt. Nach den von Will gemachten Beobachtungen auf Südgeorgien wären die jungen, einjährigen Thiere dunkelbraun, ältere hellgrau, sehr alte Vögel fast völlig weiss. Diese Letzteren waren selten. Das Dunenjunge ist weiss, an Nacken, Rücken, Schenkeln und Flügeln leicht grau.

Am auffallendsten ist die Differenz der Färbung, welche bei Dunenjungen existiren soll. Kidder berichtet nur von ausgefiederten Jungen, nearly fledged und fully fledged, welche er fand, beschreibt aber ein Dunenjunges in der oben angegebenen Weise, das sich somit sehr von dem Dunenjungen aus Südgeorgien unterscheidet. Die Beschreibung Kidders passt aber so genau auf das Dunenjunge von *Diomedea fuliginosa*, dass man eine Verwechselung für wahrscheinlich halten möchte.

Diomedea exulans L. In der Nähe der deutschen Station wurden keine weissen Albatrosse brütend beobachtet. Brutplätze existiren aber an anderen Punkten der Insel.

Sharpe citirt einen Passus aus Hookers Journal, wonach über Kap François 200 bis 250 Meter über dem Meere 50 oder 60 Nester zusammen gefunden wurden. Sie waren 46 Centimeter hoch und ebenso breit.

Kidder sah am 2. Januar eine Brutstelle bei Prince of Wales Foreland. Die Nester erhoben sich einen halben Meter und mehr über dem Boden, sie bestanden grösstentheils aus Gras. Er zählte 23 Vögel. Es wurde nur ein grosses Ei gelegt.

Auch in der Umgebung des Berges Campbell sollen sie nisten.

Er brütet ausserdem auf Marion-Insel, Ende Dezember auf Possession-Insel, Tristan d'Acunha, geht aber nicht südlicher als Heard-Insel. Auf Südgeorgien wurde er nicht beobachtet.

Folgende sind die Daten und Orte, an denen der weisse Albatross auf See beobachtet wurde:

12. September	14° 9,4′	S-Br und	7° 49,2′	O-Lg,
13. „	15° 19,5′	„ „	6° 41,1′	„
16. „	22° 45,7′	„ „	0° 29,8′	„
17. „	24° 45′	„ „	0° 11,9′	„
19. „	30° 6,6′	„ „	1° 57,8′	„
21. „	33° 28,5′	„ „	1° 8,9′	„
10. Februar	40° 13′	„ „	78° 26′	„
23. März	30° 12,4′	„ „	59° 32,9′	„
24. „	32° 11′	„ „	59° 41,8′	„
2. April	34° 59,4′	„ „	77° 42,2′	„
9. „	37° 31′	„ „	86° 44,3′	„
11. „	37° 25,2′	„ „	91° 34,5′	„
24. September	32° 35,9′	„ „	163° 14,5′	„
12. November	35° 27′	„ „	175° 40′	„
13. „	33° 16,2′	„ „	176° 25,7′	„
14. „	30° 35,2′	„ „	176° 11,5′	„
18. „	28° 21,8′	„ „	179° 40,4′	„
20. „	27° 42,3′	„ „	179° 26,8′	„
12. Januar	38° 17′	„ „	16° 8′	„

Von dieser Stelle bis zur Magellan-Strasse wurden täglich Albatrosse beobachtet.

Vergleicht man die gegebenen Daten mit den zugleich herrschenden Wind- und Temperaturverhältnissen, so findet man, dass der Albatross nach Norden hin verschwand, sobald die Region des Südost-Passats erreicht war. Danach verändert sich seine nördliche Verbreitungsgrenze mit der durch die Jahreszeit bedingten Passatgrenze. Die höchste Lufttemperatur, welche bei seinem Auftreten herrschte, war 23° C.

Diomedea melanophrys Tem. Wurde vom „Challenger“ bei Christmas Harbour beobachtet, geht nicht südlicher als Heard-Insel.

Diomedea fuliginosa Gm. Diese schöne Art zeigte sich selten in der Umgebung der Accessible-Bai und dann gewöhnlich nur auf kurze Zeit. Am 1. und am 2. November wurde er brütend auf der kleinen Elisabeth-Insel, am Ausgang der Cascade Ridge angetroffen. Er sass auf einem hohen, oben flachen Nest, 10 Centimeter hoch und 24 Centimeter im Durchmesser, aus Erde und mit Grashalmen gepolstert. Das Nest enthielt ein grosses, weisses Ei. Am 4. Februar fand sich auf einer Insel bei

Port Palliser ein Dunenjunges dieser Art vor. Es sass ausserhalb des Nestes auf dem Azorellarasen. Die Dunen, die es dicht umhüllten, sind grau, das Gesicht von nackter, weisser Haut bedeckt.

Nach Eaton finden sich Brutplätze des russfarbenen Albatross häufig am Ufer des Royal Sound und auf den benachbarten Inseln. Die Nester werden an geschützten Stellen am Fusse steiler Felsterrassen angelegt, gern unter überhängenden Felsen. Das Nest wird aus Pflanzentheilen, besonders von *Festuca erecta*, gebaut und stellt einen abgestumpften Kegel mit ausgehöhlter Oberfläche dar. Mehrere Jahre hindurch scheint ein und dasselbe Nest benutzt zu werden. Die Brutzeit fällt auf Ende Oktober und Anfang November. Auch von Kidder wurde der Vogel bei Molloy Point auf konischen Nestern Anfang November beobachtet. Während der Expedition des „Challenger" wurde er bei Christmas Harbour brütend gefunden.

Diomedea fuliginosa geht weiter südlich als der weisse Albatross, er brütet noch auf Südgeorgien, wo er am 16. Oktober eintraf und an unzugänglichen Felswänden seine Nester anlegte. Er nistet auch auf Campbell-Insel und auf St. Paul. Auf See trat er erst weiter südlich auf, als der weisse Albatross, geht auch nach den Beobachtungen, welche während der Reise des „Challenger" gemacht wurden, weiter nach Süden bis zur Eisbarriere. Er wurde von uns zuerst in 34° 53,4′ S-Br und 5° 37′ O-Lg beobachtet und folgte von da dem Schiffe bis Kerguelen. Auf der Reise von Kerguelensland nach Mauritius verschwand er in 37° 5′ S-Br und 79° 3′ O-Lg. Auf der Fahrt von Mauritius bis Australien trat er unter 37° 31′ S-Br und 86° 44,3′ O-Lg auf und folgte unter derselben Breite bis 91° 34,5′ O-Lg.

Diomedea culminata Gould Wurde in Kerguelensland von der deutschen Expedition nicht angetroffen, auf See theilte sie das Verbreitungsgebiet der *D. exulans*, nur trat sie erst südlicher auf, im Atlantischen Ocean erst in 33° 28,5′ S-Br und 1° 8,9′ W-Lg. Dass sie auf Kerguelensland brütet, scheint mir sehr zweifelhaft, das Exemplar, das in der Liste von Cabanis und Reichenow als von Kerguelensland stammend angeführt wird, wurde bei den Crozet-Inseln erlegt.

Phalacrocorax verrucosus Cab. Reich. (Taf. 15).

Diese auffallende und schöne Scharbe war in der Umgebung der Accessible-Bai schon bei Ankunft des Schiffes Ende Oktober sehr häufig. Man sah sie paarweise auf den Klippen sitzen oder auf dem Meere schwimmen und tauchen, wobei sie nach Art der Sprungtaucher sich etwas über das Wasser emporschnellte, um dann senkrecht in die Tiefe zu stürzen. Von Anfang November an sah man sie in grösseren Trupps sich auf den Klippen versammeln. Am 21. November fand ich auf einer vorspringenden Terrasse an einer schroff gegen das Meer abfallenden Felswand die Brutplätze von ungefähr 20 Stück. Die Kolonie war an der nach Osten gerichteten Felswand vollkommen vor den vorherrschenden Weststürmen geschützt. Die Nester waren abgestumpft kegelförmige Erd- und Guanohaufen, 30 Centimeter hoch und 45 Centimeter im Durchmesser haltend, und besassen oben eine muldenförmige Vertiefung, die mit Heu ausgefüttert war. Hier lagen die zwei bis drei länglich ovalen, bläulich weissen Eier, die vom Weibchen bebrütet wurden. In der Nähe sassen auf einem Felsvorsprunge die Männchen und einjährige Junge. Aehnliche Kolonien fanden sich auch an anderen Stellen, immer in Lee von Felsen über dem Meeresufer. Die ersten ausgekrochenen Kormorane fand ich in der ersterwähnten Kolonie am 6. Dezember, am 4. Januar waren die Jungen schon von Taubengrosse, mit schwarzen Dunen dicht bedeckt, nur Gesicht und Kehle nackt. Mitte Januar waren die Jungen mit den Schaftfedern bedeckt und konnten das Nest verlassen. Man sah nun die Vögel in grossen Schaaren schwimmend die Accessible-Bai verlassen, nur wenige blieben zurück, welche ganz im Gegensatz zu der Sorglosigkeit, welche sie während der Brütperiode gezeigt hatten, scheu und vorsichtig waren. Einzelne verspätete Bruten wurden noch am

18. Januar angetroffen. Die Jungen sind im ersten Jahre einfarbig braun. Erst im Januar des nächsten Jahres färben sie durch Mauser um und erhalten den blauen Augenring und die goldgelben Schnabelwülste. Im Januar sah man häufig Thiere, bei denen die Brust noch mit braunen Flecken bedeckt war und zwischen den stahlblauen Federn des Rückens noch braunes Jugendgefieder sass.

Eaton giebt als Brütezeit für die Kormorane in Royal Sound den Monat Oktober an. Sie begannen am 16. Oktober mit Nisten, die ersten Eier wurden Mitte November gefunden.

Kidder erhielt die ersten Eier am 5. November, den jungen Vogel am 4. Dezember.

Aptenodytes longirostris Scop. *A. Pennanti* Gray. (Studer, Verzeichniss.)

Der *Königspinguin* erschien zuerst nur vereinzelt um die Mitte November an dem sandigen Strande der tiefen Buchten. Von da an wurden immer ab und zu die Vögel in der Nähe der Küsten angetroffen, bald vereinzelt, bald paarweise, zuweilen auch in grösseren Trupps von 7 bis 8 Stück. Brutplätze fanden sich keine vor; nach den Angaben von Kapitän Fuller sollen nur wenige auf der Insel existiren, namentlich im Süden der Table-Bai westlich vom Berg Ross. Die Thiere kamen im November, wahrscheinlich nach vollbrachtem Brutgeschäft, das Mitte Oktober beginnen soll; die ersten waren meistens alte Männchen. Das alte Männchen zeigte zu dieser Zeit eine prachtvolle Färbung. Die beiden hellen Streifen, welche sich von der Ohrgegend zum Halse hinziehen, waren hochkönigsgelb, sie vereinigten sich an der Kehle und nahmen hier eine grün schillernde Farbe an. Der Unterschnabel erschien purpurfarben. Die grösste Länge des Thiers betrug 94 Centimeter.

Meist traf man den Vogel am Ufer im Sande liegend; waren mehrere beisammen, so lagen die meisten auf dem Bauche im warmen Sande, während einer aufrecht stehend Wache zu halten schien; näherte man sich den Thieren, so weckte der Wachthabende die Schläfer durch Schlagen mit der Ruderschwinge. Angegriffen, erhoben alle ein durchdringendes, heiseres Geschrei und setzten sich zur Wehr, indem sie namentlich mit ihren Ruderschwingen auf den Angreifer unter Geschrei losschlugen, den spitzen Schnabel gebrauchten sie nur, wenn man sie an der Schwinge festhielt. Ihre Bewegung auf dem Lande ist ein würdevolles Schreiten, selten ein Trab, bei dem sie mit beiden Flügeln, die vom Körper abgehalten werden, balanciren. Beim Klettern an steilen Abhängen werden die Flossenflügel mit benutzt.

Mitte Januar mausern die Vögel, wobei die abgestossenen Federn so dicht aneinander haften, dass sie eine zusammenhängende Decke darstellen, die stückweise abfällt. Auch die Federn der Ruderschwinge werden gewechselt.

Die Nahrung des Königspinguin scheint vorwiegend aus Cephalopoden zu bestehen. In dem Magen der Getödteten fanden sich immer zahlreiche Schnäbel von Tintenfischen, wahrscheinlich *Octopus*.

Eaton und Kidder beobachteten diesen Pinguin an ihren Stationen ebenfalls. Kidder traf zuerst zwei am 26. November, weitere am 29. Dezember. Eaton sah ihn häufiger, namentlich im Dezember und Januar in Swains-Bai, Carpenters Cove und einer Bai nahe Vulkan Cove.

Aptenodytes longirostris ist bekanntlich über einen grossen Theil des antarktischen Meeres verbreitet. Er brütet auf den Falklands-Inseln, Marion-, Prince Edwards- und Crozet-Inseln, auf Stewart-Insel südlich von Auckland, auf Südgeorgien. Hier fand die deutsche Expedition im Juni denselben schon mit weit fortgeschrittenen Jungen, die das Dunenkleid noch im September trugen. Die Art scheint hier grösser zu werden, als in Kerguelen. Pagenstecher misst 117 Centimeter.

Pygoscelis taeniata Peale. *P. papua* Forster. Dieser Pinguin fand sich schon bei Ankunft der „Gazelle“ in Betsy Cove in Trupps von 7 bis 10 Stück vor, namentlich am flachen Ufer der Fjorde. Er war im Ganzen scheuer als der Königspinguin und ergriff meist die Flucht, wenn man ihm nahte. Er lief dabei mit eingezogenem Halse, die eine Ruderflosse nach hinten gerichtet, in schwerem Trabe

dem Wasser zu und stürzte sich kopfüber hinein. Dort schwamm er untergetaucht, die Beine nach hinten gerichtet und mit den Schwingen rudernd, pfeilschnell durch das Wasser, zum Verwechseln ähnlich einem kleinen Delphin. In einiger Entfernung tauchte er wieder auf und schwamm nun langsam vermittelst der Flossenflügel, während Kopf und Hals aus dem Wasser sahen. Wenn er im Wasser spielt, lässt er häufig einen brüllenden Ton hören, der viele Aehnlichkeit mit dem des jungen See-Elephanten hat. Die Nahrung dieser Art besteht aus Muscheln, vorwiegend Patellen.

Brutkolonien wurden an der Accessible-Bai keine beobachtet. Hüsker fand einen grösseren Brutplatz am 29. November an der Successfull-Bai. Zu einem etwa 45 Meter hohen, sanft ansteigenden, mit Moos bedeckten Hügel im Grunde der Bucht führte eine fest ausgetretene Fährte. Die Brutstätte selbst war durch schmale Pfade in fast regelmässige Quadrate getheilt, deren jedes mit dem Nest eines Pinguins besetzt war. Die Brut war schon ziemlich erwachsen, aber noch mit grauem Flaum bedeckt; vereinzelt waren stark bebrütete Eier einiger Spätlinge. Bei der Ankunft von Hüsker erhob die ganze aus einigen Hunderten bestehende Heerde ein fürchterliches Geschrei, in das die Jungen piepend mit einstimmten, und fing an, im Gänsemarsch landeinwärts zu wandern, voran die alten erfahrenen Männchen.

Eaton fand Brutkolonien häufig am Royal Sound. Es finden sich dabei Heerden von 12, von 70 bis 150 Familien zusammen. Eine Kolonie enthielt circa 2000 Nester. Die Nester bestehen aus trockenen Blattstielen von Pringlea.

Kidder fand bei seiner Ankunft in Kerguelen am 10. September die Pinguine schon brütend. Ein Brutplatz befand sich auf einem 90 Meter hohen Hügel, den die Vögel über einen steilen Abhang, dicht bewachsen mit Kerguelenkohl und Acaena, erklimmen mussten. Pfade führten vom Meer dorthin. Die Eier wurden in Aushöhlungen zwischen Azorella oder auf Azorellapolster gelegt, in welchem eine kleine Höhlung angebracht war. Wahrscheinlich legen diese Pinguine in einer Brutzeit zwei Eier nacheinander, das zweite ungefähr zwei Monate nach dem ersten. Gewöhnlich fand Kidder zwei Junge auf einen alten Vogel kommend, davon war eines schon gross, ein bis zwei Monate alt, während das andere kaum die Eierschale verlassen hatte.

Diese Art ist, wie der Königspinguin, weit verbreitet, sie findet sich auf den Falklands-Inseln, Marion-Insel, Prince Edwards-Inseln, Heard-Insel, auf Macquarie- und Stewart-Insel und auf Südgeorgien. Hier wurden Kolonien von Tausenden von der deutschen Expedition beobachtet. Sie brüteten im Oktober und November. Die ersten Eier wurden Ende Oktober gefunden. Das Brutgeschäft ist nach Will Anfang März zu Ende.

Eudyptes chrysolophus Brandt. Die grosse Form des Schopfpinguins mit gelber Stirn wurde nur im Weihnachtshafen beobachtet, wo er neben *E. chrysocome* Forster nistet. Hüsker sagt, dass er sich in seinen Nistgewohnheiten dadurch von E. chrysocome unterscheidet, dass er kleine Steinchen zusammenträgt, welche er als Unterlage für die Eier benutzt. Auch sind seine Eier grosser, entsprechend seiner bedeutenderen Korpergrösse. Auch die „Challenger"-Expedition fand ihn im Weihnachtshafen unter den Eudyptes chrysocome brütend.

Diese Art kommt unter ähnlichen Verhältnissen auf den Falklands-Inseln vor, ebenso auf Heard-Insel, Marion- und Prince Edwards-Inseln. Einige Exemplare wurden auch von der deutschen Expedition auf Südgeorgien erlangt.

Eudyptes chrysocome Forster. Diese Pinguinart wurde in der Umgebung der Accessible-Bai am häufigsten getroffen. Ueberall, wo am Fusse steiler Felswände die heruntergestürzten kubischen Basaltblöcke wild durcheinander geworfen das Meeresufer säumten, bedeckten sie sich von Ende Oktober und Anfang November an mit Tausenden dieser Vogel, welche hier geeignete Brutplätze

fanden. Hauptsächlich wählten sie solche Stellen am Seeufer, welche vom herrschenden Winde durch Felswände geschützt waren, meist an den Westküsten der Buchten.

Die Thiere hielten sich während dieser Zeit fast ausschliesslich am Lande auf und kletterten nur nach dem Wasser hinunter, um Futter zu holen, das hauptsächlich aus Schnecken bestand; besonders *Patella kerguelensis* und *Trophon albolabiatus* Smith, deren Schalenreste überall zwischen den Felsblöcken zerstreut lagen. Zwei grosse Kolonien waren an der Accessible-Bai, die eine, zunächst Betsy Cove, wurde häufig gestört, da dort der Bedarf an Eiern für die Küche geholt wurde, und bot kein so lehrreiches Bild, wie die zweite $1^1/_2$ Stunden entfernte. Eine grosse Kolonie fand sich an der Cascade Ridge und zahlreiche an der Leeseite der kleinen, in der Accessible-Bai zerstreuten Inseln und an den in sie vorragenden Halbinseln. Den ganzen Tag ertönte von diesen Brutplätzen aus das schnarrende Geschrei der Vögel, das auf weite Entfernungen zu hören war. Während eines dichten Nebels wurde einmal die „Gazelle" beim Einfahren in die Bai durch den Lärm der Pinguine vor der allzugrossen Annäherung an das Land gewarnt.

Nahte man sich einer Brutstätte, so entstand ein unbeschreiblicher Tumult. Unter ohrzerreissendem Gekreisch flüchteten die Thiere zwischen die Spalten der Felsblöcke. Die tapferen Männchen drängten sich zusammen und führten wüthende Schnabelhiebe nach den Beinen des Eindringlings. Dabei funkelten die hyazinthrothen Augen und sträubten sich die goldgelben Federbüsche. Leider machte diese Wuth einen so komischen Eindruck, dass man sich eher belustigt als abgeschreckt fühlte.

Zog sich der Angreifer einige Schritte von der Kolonie zurück und verhielt sich ruhig, so kehrte die ganze Gesellschaft wieder zu ihren früheren friedlichen Beschäftigungen zurück. Die Weibchen setzten sich auf ihre Nester unter überhängenden Steinen oder zwischen die Felsspalten. Eine Anzahl Männchen nahmen aufrecht auf einigen vorragenden Blöcken Posto und schienen Wache zu halten oder putzten ihr Gefieder. Zwischen den Blöcken hervor tönte freilich beständig Lärm. Hin und wieder sprang ein Vogel, mit beiden Füssen zugleich hüpfend und mit den Ruderschwingen balancirend, von Block zu Block nach dem Meeresstrand, um eine Muschel zu holen und dann theils springend, theils kriechend und mit den Schwingen nachhelfend seinen Platz wieder aufzusuchen. Gerieth er an eine falsche schon besetzte Stelle, so gab es Lärm und Zank, nachher Streit um die Muschel. Dann hatte eine Chionis während der Abwesenheit der Mutter das Ei ausgepickt und sah nun ruhig ihrer entsetzten Verwunderung zu, oder es flog ein Riesensturmvogel in gefährlicher Nähe vorbei; kurz alles gab Gelegenheit zu lärmenden Auseinandersetzungen, die sich zu einem fortdauernden kreischenden Concert vereinigten.

Die Eier werden von dem Weibchen zwischen die Spalten und Löcher der Trümmerhalden, am liebsten unter vorspringende Steine gelegt. Die Unterlage bilden einige Grashalme oder auch die blosse, etwas ausgehöhlte Erde. Es werden ein, nach mehreren Beobachtern zwei Eier gelegt. Häufig findet man aber, wenn man ein Ei entfernt, nach Kurzem in demselben Neste ein anderes, so dass es scheint, der Vogel könne mehrere Male hintereinander legen. Die Eier werden aufrecht sitzend bebrütet.

Die ersten Eier, frisch gelegt, fand ich am 21. November und solche noch bis zum 2. Dezember. Die ersten Jungen waren am 2. Januar des folgenden Jahres ausgeschlüpft. Am 3. Februar wurden die Jungen in die See geführt. An windstillen Tagen sah man hin und wieder die Thiere im Wasser sich tummeln. Sie sinken dort bis an den Hals ein und tauchen direkt nach unten.

Hüsker fand in Foundery Branch am 16. November die Pinguine mit Eiern. Er beobachtete, dass dieselben bei schleuniger Bewegung durch das Wasser sich darüber emporschnellen, einen

kurzen Bogen beschreiben und dann wieder eintauchen und so wiederholt, oft in langer Reihe hintereinander schwimmend. In Christmas Harbour wurden die Kolonien vom „Challenger“ und von der „Gazelle“ getroffen.

Eaton fand die Pinguine im Royal Sound und in Swains-Bai, an letzterem Orte die Kolonien reichlicher besetzt.

Kidder fand ihre Kolonie 2 Meilen von der Station bei Molloy Point am 7. Dezember, an der Küste waren sie schon Anfangs November erschienen. Am 2. Januar krochen die Jungen aus dem Ei.

Eudyptes chrysocome hat eine ausserordentlich weite Verbreitung im antarktischen Gebiet. Seine nördlichsten Stationen sind die Inseln St. Paul im Indischen und Tristan da Cunha im Atlantischen Ocean. Südlicher brütet er auf den Falklands-Inseln, Marion-, Crozet-, Prince Edwards-Inseln und auf der Campbell-Insel südlich von Neu-Seeland in einer Varietät mit schwach entwickelten temporalen Schmuckfedern

Embryonalentwickelung der Vögel.

Die günstige Jahreszeit, während welcher die deutsche Expedition die Küsten von Kerguelensland bewohnte, gab Gelegenheit, die dort brütenden Vögel eingehender zu beobachten und auch Embryonen derselben aus den Eiern zu sammeln. Freilich ist das Material lückenhaft und nicht genügend, die Entwickelungsgeschichte der bis dahin zum Theil selten beobachteten Vögel darzulegen. Auch da, wo eine Reihe von Embryonen in aufeinander folgenden Stadien erlangt wurde, ist das Material ungenügend, da die Embryonen, welche bloss in Spiritus aufbewahrt werden konnten, für feinere Untersuchungen zu schlecht konservirt waren. Einzelnes wurde freilich, so gut es ging, an Ort und Stelle frisch untersucht. Ich gebe hier die Resultate, namentlich in Rücksicht auf die Entwickelung der allgemeinen Leibesform der Art, ohne auf speciell entwickelungsgeschichtliche Fragen einzugehen.

Auf Kerguelensland brüten eine Anzahl sehr specialisirter Vogeltypen, wie Chionis, Procellariden, Pinguin, und hier muss von Interesse sein, zu erfahren, wann ein solcher Vogel seine Eigenthümlichkeiten entwickelt und auf welche Weise. Zu dieser Kenntniss mag jeder Beitrag erwünscht sein, und deshalb glaube ich hier die wenigen Beobachtungen darlegen zu dürfen.

Chionis minor Forst. (Taf. XI. Fig. 1 bis 3.) In der Umgebung von Betsy Cove gelang es nicht, diesen Vogel in der Brutzeit zu beobachten. Vielfache Verfolgungen hatten das Thier scheu gemacht, so dass es schon im Januar, der Brütezeit der Chionis, schwer wurde, den Vogel zu erlangen. Erst bei der Abreise der „Gazelle“ von Kerguelen erhielt ich am 4. Februar bei einem flüchtigen Besuch in Port Palliser eine junge, wohl höchstens seit einem Tage dem Ei entschlüpfte Chionis im Dunenkleide, welche Herr Lieutenant Breusing von der „Gazelle“ erbeutete. Das Thierchen, 100 Millimeter vom Scheitel zum Schwanzende messend, war noch ziemlich hilflos, sass zusammengekauert, ohne sich noch seinen schwachen Beinen anvertrauen zu können, seine Augen waren geschlossen.

Der ganze Körper von der Schnabelwurzel bis zum letzten Drittheil der Unterschenkel ist mit lockerem Flaum bekleidet, von brauner Farbe, wenig mit Weiss melirt, nur an Kehle und Brust bis zum Bauche wiegt Weiss vor. Der Schnabel ist wie beim ausgewachsenen Vogel schwarz, die Füsse fleischfarben, mit Körnerschuppen bedeckt. Die noch geschlossene Augenspalte ist von einem nackten, röthlich gefärbten Lidring umgeben. (Taf. XI. Fig. 1.)

Das Dunenkleid besteht aus langen Pinseldunen, deren jede aus einer kurzen Spule und einem Pinsel von 14 bis 18 langen, schlaffen Strahlen besteht, welche dicht mit feinen Seitenstrahlen besetzt sind. Alle Strahlen sind von gleicher Länge und Beschaffenheit, 18 bis 20 Millimeter lang. Ihre

Färbung ist in der unteren Hälfte weiss, in der äusseren braun, nur auf der Unterseite wiegt das Weiss vor. (Taf. XI. Fig. 2.)

Die Färbung dieses Dunenkleides ist ganz dazu angethan, den Vogel, wenn er sich in seinem Neste, dessen Unterlage aus trockenen Gräsern besteht, niederkauert, vor den Augen seiner Feinde, es sind dieses namentlich die Raubmöven, zu verbergen. Das definitive Federkleid, welches das Embryonal-Dunenkleid ersetzt, scheint von Anfang an weiss zu sein, wenigstens wird von keinem Beobachter eine mit Contourfedern bekleidete Chionis von anderer als weisser Farbe erwähnt.

Von besonderem Interesse ist die Bildung des Schnabels bei dem jungen Thiere. Der Schnabel des erwachsenen Vogels ist kräftig, stark seitlich komprimirt, nach vorn spitz zulaufend. Seine Firste ist transversal gerundet, in longitudinaler Richtung gleichmässig gebogen. Die Schneide erst gerade, gegen die Spitze schwach abwärts gebogen. Das Nasenloch liegt an der Seite, nahe der Basis. Es stellt eine länglich ovale Grube dar, die nach vorn etwas erweitert ist, ihre Längsaxe steht in einem sehr spitzen Winkel zur Schneide, so dass das vordere Ende derselben etwas mehr genähert ist als das hintere. Die ganze Basis des Oberschnabels ist bis zum vorderen Viertheil des Nasenlochs von einer Hornscheide überzogen, die, an der Wurzel des Schnabels beginnend, sich frei über die Firste herüberwölbt und noch die Nasenlöcher zum grössten Theil bedeckt. Dieselbe liegt meist frei auf dem Schnabel auf. Sie besteht aus drei Hornplatten, einer mittleren und zwei seitlichen, die aber am Rande mit der mittleren verschmolzen sind. Die mittlere Platte bildet über dem Schnabel eine gewölbartige Kuppe, sie entspringt an dem Stirnrande und biegt sich so über der Schnabelfirste, dass zwischen ihrer unteren Fläche und dem Schnabel ein Hohlraum von 3 Millimeter Höhe bleibt. Ihr scharfer Vorderrand reicht noch etwas weiter nach vorn als das Nasenloch, ihr Unterrand schliesst sich an die obere Begrenzungslinie des Nasenlochs, dieselbe nach unten etwas überragend, und geht unter den oberen Rand der Seitenplatten, welche mit derselben verschmelzen. Die Seitenplatten entspringen von der Zügelgegend und bedecken die Seitenflächen der Schnabelbasis. Ihr oberer Rand bedeckt den Unterrand der Mittelplatte, mit dem sie verschmelzen. Der Vorderrand, etwas schräg von oben und vorn nach unten und hinten gerichtet, bedeckt die Nasenspalte bis zum vorderen Viertel, der konvexe Unterrand erstreckt sich noch über die Schneide nach unten, so dass bei geschlossenem Schnabel die Mundspalte verdeckt wird. Die untere Fläche ist auch hier frei, nur liegt sie dicht auf der seitlichen Schnabelfläche auf. Von der Basis der Seitenplatte zieht sich eine hornige, mit kleinen zerstreuten Dunenfedern besetzte Fläche über die Zügelgegend und das Auge bis gegen den Scheitel. Bei einem alten männlichen Vogel ergaben sich folgende Dimensionen des Schnabels:

Länge vom Mundwinkel zur Spitze	33	Millimeter,
Höhe in der Gegend des vorderen Endes der Nasenspalte . .	14	„
Länge der Nasenspalte (am trockenen Balg)	7	„
Länge vom vorderen Rand des Nasenloches zur Spitze	22	„
Länge der Hornkuppe in der Mittellinie	11	„
Länge der Seitenplatte vom Auge an	14	„

Bei dem Nestjungen sind die drei Platten noch deutlich von einander gesondert. (Taf. XI. Fig. 3.) Die mittlere liegt auf der Schnabelfirste dicht auf, doch ist ihre untere Fläche ganz frei aufgelagert, sie reicht bis an den oberen und hinteren oberen Rand der Nasengrube. Die Seitenplatte ist dreieckig, die Spitze des Dreiecks nach vorn gerichtet. Ihr unterer Rand überragt die Schnabelschneide nicht, der obere liegt auf dem unteren Theil der Mittelplatte auf, ohne mit ihr verschmolzen zu sein. Vom Nasenloch

ist noch ein grösserer Theil unbedeckt, als beim erwachsenen Vogel. Die Zügel- und Oberaugengegend ist noch mit Dunen bedeckt, eine Verhornung ist hier nicht eingetreten.

Länge des Schnabels vom Mundwinkel an	16	Millimeter.
Länge der medianen Hornplatte	3	„
Länge der Seitenplatten	6,5	„
Länge des Schnabels von dem vorderen Rande der Nasengrube zur Spitze	8	„

Am Flügel des jungen Vogels tritt sehr deutlich eine Klaue an der Phalanx des ersten Fingers hervor, dagegen fehlt noch die hornige Warze am Flügelbug. Am erwachsenen Vogel ist diese Klaue ebenfalls vorhanden, und es ist auffallend, dass Kidder und Coues in ihrer sorgfältigen Beschreibung des Vogels nichts davon erwähnen; ebensowenig findet sich die letzte Daumenphalanx in der Abbildung des Skeletts von Chionis alba durch Hombron & Jacquinot angedeutet. Im erwachsenen Vogel bildet das obere Ende des Metacarpus II nach vorn einen vorspringenden Tuberkel, der von der Hornwarze des Flügelbuges überzogen ist, unter diesem artikulirt der Metacarpus des Daumens, an den sich zwei Phalangen schliessen, von denen die letzte mit einer schwach gekrümmten Klaue versehen ist, die aber relativ zum Flügel viel unbedeutender entwickelt ist, als beim jungen Vogel. Die Verhältnisse der Flügelknochen beim erwachsenen und dem jungen Vogel sind folgende:

	Alter Vogel Millimeter	Nestjunges Millimeter
Humerus	66	15
Vorderarm	70	17
Hand	69	17
Daumen	14	—

Der Fuss bietet keine Besonderheiten dar.

Zur Aufklärung der systematischen Stellung von Chionis giebt leider das beobachtete Dunenjunge wenig Anhaltspunkte. Wir finden die eigenthümliche Schnabelbildung der Gattung schon vollkommen entwickelt, nur liegt die obere Hornplatte mit ihrer unteren Fläche noch auf dem Schnabel dicht auf, ein Verhalten, das bei der westlichen Art, *Chionis alba* Gm., ziemlich gleich zu bleiben scheint, während bei *Ch. minor* die Scheide sich später hoch über den Schnabelrücken erhebt. Dieser Umstand möchte darauf schliessen lassen, dass *Ch. minor* eine mehr differenzirte Art darstellt, als *Ch. alba*. De Blainville fand, dass das Skelett von *Chionis alba* am meisten mit dem von *Haematopus* übereinstimme, und ebenso kommt Reichenow nach Vergleichung des Skelettes zu dem Resultat, dass sein Bau am meisten mit dem der Charadriiden übereinstimme und *Glareola* und *Haematopus* am nächsten stände. Eine etwas abweichende Ansicht äussern Kidder und Coues. Nach ihnen bildet Chionis eine Uebergangsform, a connecting link, zwischen Regenpfeifern und Möwen, sie repräsentirt die überlebende Form eines alten Typus, von welchem Möven und Regenpfeifer abstammen. Sie bilden eine eigene Abtheilung der Vögel, welche als *Chionomorphae* bezeichnet wird.

Garrod (Notes on the Anatomy and systematic position of the Genera Thinocorus and Attagis. Proceed. zool. Soc. 1877 pag. 413—8) stimmt den vorgenannten Forschern darin bei, dass *Chionis* Verwandtschaft mit den Möwen zeige, doch verwirft er die Aufstellung der Ordnung der *Chionomorphae*. Nach ihm bilden die *Chionididae*, *Laridae* und *Alcidae* Glieder der Ordnung der *Limicolae*, worunter er die *Charadriidae*, *Laridae*, *Gruidae* und *Alcidae* begreift. *Laridae* und *Alcidae* sind

einander nahe verwandt und differiren von einander in demselben Maasse, wie *Chionis* von beiden. Die Betrachtung der Jugendform steht dieser Auffassung nicht entgegen. Das Nestjunge ist nicht sogleich im Stande, nach dem Verlassen der Eihülle selbstständig seiner Nahrung nachzugehen, wie die jungen Charadrius und Verwandten, sondern bleibt hülflos im Neste liegen, wie die Nestjungen der Möven. Das Dunenkleid gleicht im Uebrigen sowohl nach Beschaffenheit der Dunen, wie nach Färbung dem der Möwen.

Die Schnabelscheide, welche schon bei dem Nestjungen vollkommen ausgebildet ist, bleibt der Gattung eigenthümlich, doch ist immerhin an dem Jungen interessant, dass sie ursprünglich aus drei Stücken besteht. Diese liegen dem Schnabel dicht auf, sind aber nicht, wie Eaton in Sharpes Aufzählung der Vögel von Kerguelensland angiebt, mit der Hornsubstanz des Schnabels verschmolzen, sondern deutlich davon getrennt, so dass man eine feine Nadel zwischen ihrer Unterfläche und dem Schnabel frei bewegen kann. Wenn Kidder und Coues die Scheide mit dem Schnabelüberzug der Procellariidae vergleichen, so beruht eine solche Vergleichung nur auf einer allgemein äusserlichen Aehnlichkeit, da, wie im Folgenden gezeigt werden soll, der Schnabelüberzug der Procellariden eine ganz verschiedene Entstehung hat. Dagegen finden die beiden Seitenplatten der Scheide ihre Analogie in den Hornplatten, welche bei Thinocoriden halb das Nasenloch bedecken und vielleicht auch mit der Hornscheide, welche bei einem ziemlich isolirt stehenden Wadvogel, dem *Rhinochetus jubatus* von Neukaledonien eine hornige Hohlrinne über dem Nasenloch bildet. Die dorsale Platte, welche das Gewölbe über dem Schnabel darstellt, dürfte aber, wie Kidder und Coues schon bemerken, dem dorsalen Hornüberzug des Schnabels bei *Lestris* und Verwandten homolog sein. Das Vorkommen einer Kralle an der Phalange des ersten Fingers theilt Chionis mit mehreren Vögeln. Beim erwachsenen Vogel ist die Kralle allerdings noch relativ wohl entwickelt und beim Nestjungen stärker, als bei anderen Vögeln. Ich finde eine solche bei Dunenjungen von verschiedenen Entenarten, *Anas*, *Querquedula*, *Cairina* und bei den Jungen von *Larus dominicanus*, keine dagegen bei Embryonen von Steganopoden und Procellariden. A. Jeffries (on the claws and spurs on Bird's Wings, Proceed. Bost. Soc. Vol. XXI p. III. pag. 305) giebt eine Zusammenstellung der Vögel, bei denen Klauen noch vorkommen, es sind von Carinaten: *Cypselus*, *Accipitres*, *Palamedeae*, *Anseres*, *Gallinae* (beim Embryo von *Megapodius* kann ich keine Klaue am Daumen finden), *Fulicariae*, *Alectorides*, *Limicolae*, *Gaviae*, *Pygopodes*.

Darin sind die Forscher einig, dass die Klauen an den Flügeln als ein Erbtheil aus früheren Zuständen zu betrachten sind, wo die Klauen noch eine Bedeutung für die Locomotion hatten, und dass sie bei den heutigen Carinaten nutzlose Organe geworden sind, die sich bei den älteren Formen noch erhalten haben, während die höheren und weiter entwickelten Typen solche auch nicht mehr in ihrer Embryonalform erlangen. In dieser Beziehung möchte das Persistiren einer wohl entwickelten Klaue auch beim erwachsenen Vogel der Chionis dafür sprechen, dass Kidder und Coues mit Recht diese Gattung als Repräsentanten eines alten Typus beanspruchen.

Embryonalformen der Procellariiden.

Halodroma urinatrix Gm. (Taf. 13. Fig. 1 bis 2.) Dieser Vogel bietet einen eigenthümlich differenzirten Typus der Procellariiden. Seine ganze Gestalt erinnert eher an eine *Arctica alle* als an einen Sturmvogel. Die Beine stehen weit nach hinten, die Hinterzehe fehlt, die Flügel sind kurz und schmal und reichen nur bis zur Basis des kurzen Schwanzes. Der Schnabel ist sehr eigenthümlich gebaut, an der Wurzel dick und breit, verschmälert er sich nach vorn rasch, der Oberschnabel bildet eine komprimirte, hakig umgebogene Spitze. Der Unterschnabel ist hoch, sein Unterrand scharf abgesetzt

gegen die Dille. Die Dillenkante ist kurz, von ihr aus treten die beiden unteren Schnabelränder bogenförmig auseinander und lassen zwischen sich einen Raum von 9 Millimetern, der von einer schwarzen, weichen faltigen Haut bis zum befiederten Kinn ausgefüllt wird. Die Nasenlöcher stehen senkrecht auf der Wurzel des Schnabels, sie werden von einer breiten Scheidewand getheilt, von der sich nach aussen eine Falte transversal in die Nasenöffnung erstreckt. Die Nasenlöcher sind von einem weichen Wulst umgeben, dessen Rand nach aussen umgebogen ist. Eine scharfe Leiste zieht sich schräg vom vorderen Rand jedes Nasenloches nach der Schneide des Schnabels, die sie ungefähr in der Hälfte ihrer Länge trifft.

Der Vogel nistet im November in tiefen Erdlöchern, die Eier fanden sich schon am 17. November, doch auch später, bis zum 4. Januar, wo ich noch ein Ei im Neste fand; am 10. Januar erhielt ich ein Junges, bei welchem der Flaum dem definitiven Federkleid zu weichen begann.

Ein Embryo aus dem Ei maass vom Scheitel zur Schwanzspitze 47 Millimeter. (Taf. 13. Fig. 1 a.) Der ganze Körper ist mit haarartigen Gebilden von schwarzer Farbe bedeckt, indem die Dunen noch von ihren Hornscheiden umgeben sind. Die Augen sind geschlossen. Der Schnabel ist an der Spitze schwach hakenförmig gekrümmt, die Spitze mit einer noch weichen Hornmasse überzogen. Die Nasenlöcher, durch eine schmale Scheidewand getrennt, stehen senkrecht auf der Kuppe des Schnabels, ihre Oeffnung ist mit einer weissen, weichen Masse erfüllt, vom Stirnrand stehen sie fast um die halbe Schnabellänge ab. (Taf. 13. Fig. 1 b u. c.) Von der Wurzel des Schnabels entwickelt sich eine nackte Haut, welche dessen Basis überzieht. Dieselbe geht auf der Oberseite des Schnabels bis an den vorderen Rand der Nasenlöcher, überzieht dieselben aber nicht, sondern umzieht dieselben mit einem wulstigen, nach aussen umgeschlagenen Rand, an der Seite des Schnabels reicht sie bis zur Stelle der hakenförmigen Umbiegung desselben und zieht sich von da, einen spitzen Winkel bildend, nach dem unteren vorderen Rande des Nasenloches. Durch das Aufbiegen der Membran an den Nasenrändern entsteht darunter eine vorspringende Falte, welche schräg vom unteren Theil der Nasenlöcher nach dem Schnabelrande zum vorderen Ende der Membran zieht. Die Vorderextremität erscheint schon wie beim erwachsenen Vogel weit nach unten angesetzt. An der Hand ist der erste radiale Finger deutlich gesondert. Die Hinterextremitäten zeigen nur drei durch Schwimmhäute verbundene Zehen, von der Innenzehe ist keine Spur wahrzunehmen. Der Tarsometatarsus ist stark komprimirt, von den drei Metatarsalia, deren Diaphysen anfangen zu verknöchern, ist das mittelste am längsten, von den seitlichen das radiale kürzer, als das ulnare. Das mittlere ist relativ breit, die beiden seitlichen komprimirt. Alle liegen dicht aneinander gepresst und zwar so, dass das mittlere etwas vorsteht, die seitlichen ein wenig mehr nach hinten liegen.

Das untersuchte Nestjunge des Vogels ist schon im Begriff, sein Dunenkleid zu verlieren und das definitive Federkleid anzunehmen. Die Schwung- und Steuerfedern sind bereits entwickelt, am Bauche und Rücken treten unter den langen grauen Dunen die Contourfedern hervor. Die Dunen sind einfache Pinseldunen mit sehr langen schlaffen Strahlen, welche kleine sekundäre Fiedern tragen und überall von gleichmässig grauer Färbung sind. Das darunter entwickelte definitive Federkleid zeigt schon vollkommen die beim alten Vogel vorkommende Färbung, oben schwarz, am Bauche weiss. Die Augen sind geschlossen, die Tarsen und Füsse blaugrau, die Schwimmhäute an der Basis hellfleischfarben, nach aussen schwarz.

Der Schnabel ist vollkommen wie beim erwachsenen Vogel gebildet, nur die Spitze etwas weniger gekrümmt. (Taf. 13. Fig. 2 a. b.)

Die beim Embryo auftretende wachshautartige Membran, welche die Basis des Schnabels überzieht und die Nasenlöcher umgiebt, ist hier verhornt. Die Scheidewand zwischen den Nasenlöchern

erscheint doppelt, und von jeder Innenwand derselben zieht sich eine Falte in das Nasenloch, welche dessen Eingang in eine vordere und eine hintere Kammer sondert. Der wulstige Saum um die Nasenlochränder ist weich und bleibt so auch beim erwachsenen Vogel. Hinter dem Nasenloch beginnt sogleich die Stirnbefiederung.

Wie sich aus dem Vorstehenden ergiebt, zeigt der Vogel schon in einem relativ frühen Embryonalstadium die Charaktere der Gattung, die Hinterzehe ist gar nicht entwickelt, und die Nasenlöcher haben bereits die Lage wie beim erwachsenen Vogel. Die Basis des Schnabels sowie die Nasenlöcher sind von einer Art Wachshaut umgeben, welche, später verhornend, die wulstartige Umgrenzung der Nasenlöcher und die durch eine schräge Leiste abgesetzte basale Seitenwand des Schnabels darstellt.

Aestrelata brevirostris Less. (Taf 13. Fig. 4 bis 7.) Diese Art wurde in tiefen Löchern, welche unter dem Azorellarasen gegraben waren, brütend vorgefunden. Die ersten Eier, schon mit entwickeltem Embryo, grub ich am 22. November aus, vom 2. Dezember an fanden sich nur noch Nestjunge, die, mit schwärzlichem Flaum bedeckt, wie Wollenknänel aussahen.

Der Schnabel des erwachsenen Vogels ist stark seitlich komprimirt, die Spitze des Oberschnabels hakenförmig gekrümmt, eine scharfe Leiste zieht sich von der Nasenröhre schräg nach vorn und unten, um vor der stärksten Biegung des Schnabelrandes diesen zu erreichen. Die Mündung der Nasenröhren wird durch eine breite Scheidewand getrennt, an der sich auch die erhabene Firste des Schnabels betheiligt und bewirkt, dass die beiden Nasenöffnungen, etwas von oben nach unten abgeplattet, mehr nach den Seiten zu liegen kommen. (Taf. 13. Fig. 7.)

Der dem Ei entnommene Embryo war schon weit entwickelt und dem Ausschlüpfen nahe. Er misst vom Scheitel zur Schwanzspitze 105 Millimeter. Der ganze Körper ist mit grauen Pinseldunen besetzt, die sehr lange schlaffe Strahlen besitzen.

Der Schnabel ist wenig gebogen, seine ganze Basis von einer weichen Haut umhüllt, welche sich über die dorsal gelegenen Nasenlöcher wölbt und in der Medianlinie eine tiefe Längsfurche besitzt. (Taf. 13. Fig. 4.)

Die Vorderextremitäten sind wohl entwickelt mit deutlich gesondertem erstem Finger.

Länge des Humerus . . . . 24 Millimeter,
„ der Ulna . . . . . . 24 „
„ „ Hand . . . . . . 22 „

Das zweite Junge hat schon seit vier Tagen das Ei verlassen. Die Länge des Körpers vom Scheitel bis zur Schwanzspitze beträgt 112 Millimeter. Der ganze Körper ist mit langen grauen Pinseldunen bedeckt. Der Schnabel zeigt die Spitze etwas mehr herabgebogen, der wachshautartige Ueberzug der Schnabelbasis zeigt nur eine seichte Furche in der Medianlinie, die Nasenoffnungen liegen etwas tiefer am Schnabel. (Taf. 13. Fig. 5.) An der vorderen Extremität haben sich Vorderarm und Hand etwas verlängert.

Der Humerus hat: Länge 24 Millimeter,
die Ulna „ „ 25 „
„ Hand „ „ 25 „

Ein Nestjunges vom 14. Dezember ist noch weiter vorgeschritten. Unter dem Flaum treten die Scheiden der Contourfedern hervor, die am Flügel schon wohl entwickelt sind.

Der Schnabel ist stärker gebogen, die Wachshaut beginnt zu verhornen, die mediane Furche ist vollkommen verstrichen. Die Nasenlöcher sind mehr abgeplattet und zur Seite gedrängt durch die stärker entwickelte Schnabelfirste. (Taf. 13. Fig. 6.)

Die eigenthümliche Bildung des Schnabels entsteht also hier in ähnlicher Weise, wie bei der vorigen Art. Es entwickelt sich von der Schnabelwurzel eine Wachshaut, welche am Rande des Schnabels sich in Form eines Dreiecks, die Spitze vorwärts gerichtet, nach vorn zieht, auf der Firste aber die mehr nach vorn gelegenen Nasenöffnungen umgiebt. Um die Nasenröhren zu bilden, erhebt sie sich über den Nasenlöchern und wird dadurch durch eine Furche von ihrem Seitentheil abgesetzt. Der Rand, welcher nach aussen das Nasenloch umgiebt, biegt sich unten von beiden Seiten her nach innen um ihre obere Wand, faltet sich in der Medianlinie ein und bildet mit der eingefalteten Aussenwand das Septum. Mit der stärkeren Entwickelung des pränasalen Schnabeltheils, der zugleich an Höhe zunimmt, wird das Septum erniedrigt und die Nasenöffnungen etwas zur Seite gedrängt und von oben nach unten wenig abgeplattet.

Aestrelata Lessoni Garn. (Taf. 14. Fig. 2.) Dieser Sturmvogel wurde am 4. Januar in Betsy Cove in tiefen Erdlöchern brütend gefunden, doch fand Hüsker Vogel und Ei in einem Gange im Azorellarasen schon am 19. Dezember in Foundery Branch. Das Ei ist weiss und relativ zum Vogel sehr gross.

Das in Betsy Cove gefundene Ei enthielt einen schon ziemlich entwickelten Embryo, der aber bedeutend weniger weit vorgeschritten war, als der jüngste Embryo von *Ae. brevirostris.* Seine Länge vom Scheitel bis zur Schwanzspitze beträgt 93 Millimeter. Derselbe ist am ganzen Körper, mit Ausnahme der Füsse vom unteren Drittheil der Unterschenkel an, mit starren, haarartigen Gebilden bedeckt, welche bis 34 Millimeter Länge erreichen. Es sind die Dunen, welche noch vollständig von ihren Hornscheiden umgeben sind. Die Oberextremität ist vollkommen entwickelt, der erste Finger deutlich gesondert.

Die Verhältnisse, verglichen mit denen des erwachsenen Vogels, sind folgende:

	Erwachsener Vogel Millimeter	Embryo Millimeter
Oberarm	106	14
Ulna	112	20
Hand	111	17

Wie bei der vorigen Art sind hier zwei Drittheile des Schnabels von einer weichen Wachshaut überzogen, welche eine doppelte Nasenröhre auf der Kuppe des Schnabels bildet und sich von da in einem dreieckigen Zipfel nach dem Schnabelrande hinzieht. Die Nasenröhren sind durch Längsfurchen von dem Seitentheil der Wachshaut gesondert. Die Bildung der Nasenröhre und der medianen Scheidewand lässt sich hier deutlich verfolgen. Die Wachshaut zeigt in der Medianlinie über der Schnabelfirste eine tiefe Einfurchung. Diese ist der Ausdruck einer Einfaltung derselben, um die Scheidewand zwischen beiden Nasenrohren zu bilden. Auf der Schnabelfirste bildet sie zwei kleine, nach aussen divergirende Lappen, die den Boden der Nasenröhre herstellen, ihnen wächst von aussen die Einfaltung der Aussenwand der Nasenröhre entgegen. Der pränasale Schnabeltheil ist noch wenig entwickelt, aber die Spitze des Oberschnabels stark herabgebogen. Diese entwickelt sich beim wachsenden Vogel, während die Nasenröhren in ihrer Länge stabil bleiben. Die Länge des Schnabels beim erwachsenen Vogel, vom Mundwinkel zur Schnabelspitze gerade gemessen, beträgt 42 Millimeter, beim Embryo 23 Millimeter; von der Wurzel bis zur Nasenöffnung beim Erwachsenen 7 Millimeter, beim Embryo 7 Millimeter.

Prion desolatus Gm. (Taf. 14. Fig. 1.) Die Eier dieser Art wurden in Betsy Cove in tiefen Löchern unter Azorellarasen am 23. November zuerst gefunden, in Foundery Branch schon am 16. No-

vember, doch ist nicht sicher, ob dieser Fund nicht die *Halobaena caerulea* betrifft. Am 25. Dezember erhielt ich zuerst junge Vögel, deren Körper noch vollständig mit langen, grauen Dunen bekleidet war.

Ein Embryo, dem Ei entnommen, maass 31 Millimeter. Der Körper ist noch vollkommen unbefiedert, nur mit kleinen, farblosen Dunenpapillen besetzt, die am Flügel und Schwanz etwas länger entwickelt sind. Die Papillen des Schwanzes ordnen sich in zwei Reihen, zu beiden Seiten je sechs. Die vordere Extremität zeigt einen deutlich gesonderten ersten Finger. Die Verhältnisse der Glieder des Flügels entsprechen schon denen des erwachsenen Vogels.

	Embryo Millimeter	Erwachsener Vogel Millimeter
Oberarm	7	57
Unterarm	6	56
Hand	6	56

Der Fuss zeigt eine kleine freie Hinterzehe. Am Schnabel ist die Wachshaut sehr entwickelt, sie bildet seitlich einen von der Nasenöffnung beginnenden dreieckigen Vorsprung, der bis nahe der stark gekrümmten Spitze des Oberschnabels reicht. Ueber den Nasenlöchern, die zu beiden Seiten der Firste liegen, bildet sie zwei kurze Röhren, welche median von einander durch einen breiten Zwischenraum getrennt sind. Länge des Schnabels 8 Millimeter. Entfernung der Nasenöffnungen von der Wurzel 3 Millimeter.

Thalassidroma melanogastra Gould. (Taf. 13. Fig. 3.) Dieser Vogel brütete bei Betsy Cove in Erdröhren, die unter vorspringenden Steinen in gerader Richtung in den Boden gingen. Eier waren ein bis zwei darin vorhanden. Die ersten frisch gelegten Eier fanden sich am 15. Januar, am 22. Januar enthielt ein ausgegrabenes Ei einen etwa 8 Tage alten Embryo. Derselbe hatte eine Länge von 46 Millimeter vom Scheitel bis zur Schwanzspitze. Der Körper ist mit langen, haarartigen Gebilden bedeckt, welche die noch von Hornscheiden umhüllten Dunen darstellen. Die vorderen Extremitäten sind wohl entwickelt, die Dimensionen sind:

Humerus	6 Millimeter,
Ulna	6 „
Hand	9 „

Der Fuss zeigt nur drei durch Schwimmhäute verbundene Zehen, während von der Hinterzehe nichts wahrzunehmen ist. Am Schnabel, dessen Spitze, mit weicher Hornhaut bekleidet, hackig gebogen ist, nimmt die Wachshaut den grössten Theil ein. Dieselbe überzieht die Basis und bildet die Nasenöffnungen, die nur 3,5 Millimeter von der Spitze entfernt sind, während der ganze Schnabel vom Mundwinkel an 11 Millimeter misst. Die Bildung der Nasenröhren ist schon hier charakteristisch. Die Wachshaut zieht sich auf dem Schnabelrücken weit nach vorn und bildet über dem Schnabel eine Röhre, welche nur unvollkommen in der Mitte getheilt erscheint, dadurch, dass sie sich in der Medianlinie tief einfurcht und dass von unten die median eingerollten Ränder der Haut ihr entgegenwachsen. Etwas hinter der Oeffnung der Nasenröhre zieht sich die Membran in schräg abwärts gerichtetem Verlauf zum Schnabelrande, einen dreieckigen Vorsprung bildend.

Was bei den sämmtlichen beobachteten Embryonalstadien der Sturmvögel überrascht, ist die frühe Entwickelung des Typus. Schon die jüngsten, zur Untersuchung gekommenen Embryonen lassen sich als solche von Sturmvögeln erkennen. Die Nasenöffnungen sind von vornherein auf der Firste des Schnabels angebracht, die Hinterzehe ist so wenig entwickelt, wie beim erwachsenen Vogel, auch

lässt sich sogar der generelle Typus schon sehr früh unterscheiden. *Halodroma* zeigt von Anfang an die auffallende Bildung der Nasenöffnungen, die Hinterzehe scheint sich gar nicht anzulegen oder sehr früh zu verschwinden, dasselbe ist der Fall bei *Thalassidroma*. Soweit sich die eigenthümliche Bildung des Schnabels verfolgen liess, beruhen die Nasenröhren und die Leisten, welche sich von da nach dem Schnabelrande ziehen, auf dem Auftreten einer weichen Wachshaut, welche die Nasenöffnungen röhrenförmig umgiebt und sich dann, durch einen vortretenden Wulst von dem Hornschnabel geschieden, nach dem Schnabelrande hinzieht. Der Eindruck, den man bei Betrachtung eines solchen Embryonalschnabels erhält, ruft unwillkürlich die Erinnerung an einen Geierschnabel hervor, und dieser Eindruck muss sich bei Vergleichung des Embryos von *Diomedea*, den ich leider nicht erlangen konnte, bei der seitlichen Stellung der Nasenlöcher noch erhöhen.

Diese äussere Aehnlichkeit möchte aber nicht bloss eine zufällige sein. Garrod hat (Proceed. of the Zool. Soc. 1874, pag. 111—123) gezeigt, dass die *Pelargi*, *Cathartidae*, *Herodiones*, *Steganopodes* und *Accipitres* gewisse anatomische Eigenthümlichkeiten, wie kurze oder fehlende Blinddärme am Colon, fehlenden accessorischen Femorocaudalmuskel, doppelte Mm. pectorales, besitzen, welche ihn veranlassten, dieselben in eine Ordnung, die der *Ciconiiformes*, zusammenzufassen. In den nachgelassenen Papieren des für die Wissenschaft leider so früh verstorbenen Forschers fand sich noch eine Notiz über die Anatomie von *Pelecanoides*, welche in den Collected Scientific papers of the late A. H. Garrod edited by Forbes 1881, pag. 521, abgedruckt wurde. Hier werden die *Procellariidae* als ebenfalls zu der Ordnung der *Ciconiiformes* gehörig erwähnt.

In dem Report on the Anatomy of the Petrels (Challenger Results, Zoology Vol. IV), in welchem die Procellariidae oder Tubinares eine ausführliche anatomische Bearbeitung durch Forbes erfahren, begründet der Autor die Zusammengehörigkeit der Tubinares mit den Ciconiiformes von Garrod genauer. Die Tubinares gehören nach dem Skelett in die Nähe der Steganopoden, diese selbst sind verwandt mit den Herodiones, Störchen und Reihern, welch letztere den Ciconiae durch *Scopus* vermittelt werden. *Ciconiidae*, *Cathartidae*, *Steganopoden* und *Tubinares* haben gemein: doppelte Mm. pectorales, kurze Cocca, mehr oder weniger entwickelte Schwimmhäute, befiederte Oeldrüse (ausser *Cathartidae*), holorhine Nasenöffnungen, die Tendenz der Palatina, sich hinter den hinteren Nasenöffnungen zu vereinigen, abgestutzte Mandibel, breites starkes Sternum, stark gebogene wohl entwickelte Claviculae. Alle sind Nesthocker, Altrices. Ich kann noch hinzufügen, dass das reiche Dunenkleid aus langen schlaffen Pinseldunen bei den Procellariidae eine grosse Aehnlichkeit mit dem vieler Raubvögel hat, von welchen Forbes die Falken als aberrante Glieder der Ciconiiformes betrachtet, die sich den Steganopoden am nächsten verwandt zeigen.

Phalacrocorax verrucosus Cab. Reich. (Taf. 14 Fig. 3 und Taf. 15 Fig. 1 bis 4.) Der Kormoran wurde von mir zuerst am 11. November an der Accessible-Bai brütend beobachtet. Sein Nest, ein abgestumpft kegelförmiger Bau von 30 bis 60 Millimeter Höhe, an leewärts gelegenen Felsvorsprüngen errichtet, enthält 2 bis 3 grünlich blau gefärbte Eier. Die ersten Jungen, welche eben das Ei verlassen, fand ich am 6. Dezember. Verspätete Bruten kamen noch am 18. Januar vor. Ein dem Ei entnommener Embryo misst vom Scheitel bis zur Schwanzspitze 31 Millimeter. (Taf. 14 Fig. 3.) Der ganze Körper ist nackt, nur mit kleinen Epidermispapillen bedeckt, welche die ersten Anlagen der künftigen Dunen anzeigen. Der Schnabel ist lang, der Oberschnabel an der Spitze stark hakenförmig gekrümmt. Von den Nasenlöchern, die an der Seite im hinteren Drittheil des Schnabels gelegen sind, zieht sich eine tiefe Furche nach vorn bis zum Schnabelhaken. Die vordere Extremität ist wohl entwickelt, der radiale erste Finger deutlich abgesetzt, ohne Klaue, die Biegung der beiden folgenden, von einer Haut umgebenen Finger etwas nach vorn gerichtet. An der hinteren Extremität sind die

vier Zehen voll entwickelt und durch eine Schwimmhaut verbunden. Das am 6. Dezember gefundene, frisch ausgeschlüpfte Junge ist noch sehr hülflos, 110 Millimeter vom Scheitel bis zum Schwanz. Die Federpapillen sind noch nicht zu Dunen ausgebildet, sondern stellen nur kleine warzige Hervorragungen dar, welche die ganze Haut bedecken. Auch eine Pigmentirung fehlt noch, so dass der ganze Vogel röthlich fleischfarben aussieht. (Taf. 14 Fig. 4.) Am Schnabel erstreckt sich eine weiche Haut bis zum hinteren Rand des Nasenloches, dieselbe ist mit kleinen Federpapillen bedeckt und lässt das Nasenloch näher der Wurzel gerückt erscheinen als beim Embryo, dazu hat sich der pränasale Theil des Schnabels bedeutend verlängert. Flügel und Füsse sind noch ähnlich gebildet wie beim Embryo, nur erscheint am Flügel der Daumen kürzer und das ganze Gebilde breiter und plumper. Das Thier war noch vollkommen hülflos, konnte sich nicht auf den Beinen halten, lag auf dem Bauche und liess sich von den Alten füttern.

Erst am 4. Januar fanden sich befiederte Junge von Taubengrösse. (Taf. 15 Fig. 3.) Der ganze Körper ist hier mit einem bräunlichen Flaum bedeckt, der aus Pinseldunen besteht. Dieselben bilden einen Pinsel von kurzen, schlaffen Strahlen, welche feine Seitenfiedern tragen und aus einer relativ langen Spule treten. (Taf. 15 Fig. 4.) Erst am Flügel finden sich Spuren der nachrückenden definitiven Federpapillen.

Der Schnabel ist gelblich hornfarben und ähnlich wie beim Erwachsenen gebildet. Die Befiederung reicht bis zum hinteren Rande des Nasenloches.

Die frühe Ausbildung der allgemeinen charakteristischen Leibesform, bei auffallend spät auftretender Dunenbefiederung scheint bei Steganopoden Regel zu sein. So erhielt ich durch Herrn Forrer in San Francisco Embryonen von *Sula* und *Pelecanus*, welche nahe dem Ausschlüpfen noch keine Spur von Dunen zeigen, wohl aber die charakteristische Schnabelbildung der Gattung schon vollkommen zur Schau tragen. Das spät auftretende Dunenkleid zeigt in der schlaffen Beschaffenheit der Dunenstrahlen und der reichlichen Entwicklung der Strahlen eine gewisse Aehnlichkeit mit dem der Raubvögel und der Procellariiden.

Eudyptes chrysocome Forster. (Taf. 16 u. 17.) Diese Pinguinart wurde Ende November an der Accessible-Bai brütend beobachtet. Am 21. November fand ich in einer Kolonie, welche das vorliegende Material bot, die ersten Eier, später wurden noch ganz frisch gelegte Eier bis zum 5. Dezember gefunden. Die ersten ausgeschlüpften Jungen wurden am 2. Januar beobachtet. Man kann danach die Brütezeit auf etwa 30 bis 35 Tage veranschlagen.

Die jüngsten Embryonen vom 6. Dezember, welche ich beobachtete, entsprechen in ihrer Ausbildung demjenigen des Hühnchens vom dritten Tage. Der Embryo hat 6 Millimeter Länge, das Blastoderm einen Durchmesser von 10 Millimeter. Es ist von dem Sinus terminalis umgeben, in den eine Vena vitellina anterior und posterior münden. Der Embryo ist lang gestreckt, vom Blastoderm abgeschnürt und liegt mit der linken Seite dem Dotter auf, er zeigt eine deutliche Kopfkrümmung. Man sieht drei Hirnblasen entwickelt, die Linse stülpt sich ein, ist aber noch durch einen Stiel mit dem Hautblatt verbunden, die Ohrblasen sind deutlich zu erkennen. Der Herzschlauch zeigt eine *S*-förmige Biegung und nimmt die beiden wohl entwickelten Venae omphalomesentericae auf. Drei Kiemenspalten sind wahrzunehmen, wovon die dritte nach vorn nicht geschlossen ist.

Das nächste Stadium, vom 9. Dezember, dem 4. Tage des Hühnerembryo entsprechend, hat eine Länge von 16 Millimeter. (Taf. 16 Fig. 1.) Der Körper ist auch hier sehr lang gestreckt und zeigt einen spiral gebogenen Schwanztheil von 3 Millimeter Länge. Es sind zwei lappenartige Extremitäten vorhanden, von denen das erste Paar sehr weit hinten erscheint. Am durchsichtigen Präparat sind die fünf Hirnblasen zu erkennen, die Linse ist noch nicht abgeschnürt, das Gehörbläschen liess am frischen

Embryo einen sagittalen Bogengang erkennen. Die Urwirbel sind deutlich und setzen sich bis in den Schwanz getrennt fort. Das Herz zeigt eine weite Vorkammer und eine voluminöse Kammer, die Aorta giebt drei Bogen ab, drei getrennte Kiemenbogen.

Ein Embryo vom 14. Dezember hat 20 Millimeter Länge, die Extremitäten sind hier schon soweit entwickelt, dass sich äusserlich eine Gliederung wahrnehmen lässt. (Taf. 16 Fig. 2.) An der kurzen und am Ende verbreiterten Hand lassen sich zwei durchscheinende Fingerstrahlen erkennen; die hintere Extremität, die nach hinten gerichtet ist, zeigt am Ende eine Verbreiterung und vier deutliche kurze Strahlen. Der Schwanz, spiral eingerollt, hat 5,5 Millimeter Länge. Das grosse Auge hat eine wohl entwickelte Iris, die aber noch eine von vorn und unten eindringende Spalte zeigt. Am Gesicht sind die Kieferfortsätze noch getrennt. Der Stirnnasenfortsatz ist schmal, die Oberkieferfortsätze noch weit getrennt, ebenso die Unterkieferfortsätze noch nicht median vereinigt.

Ein Embryo vom 16. Dezember ist noch wenig weiter fortgeschritten. (Taf. 16 Fig. 3.) Seine Länge beträgt 28 Millimeter. Die Gesichtsbildung zeigt hier insofern eine Weiterentwickelung, als die Unterkieferfortsätze beginnen sich zu vereinigen und die Oberkieferfortsätze sich dem weiter entwickelten Nasenstirnfortsatz anlegen. Es möchten diese Embryonen dem Stadium des 6. und 7. Brüttages beim Hühnchen entsprechen.

Leider fehlen nun eine Reihe von Entwickelungsstadien. Der zunächst beobachtete Embryo vom 19. Dezember zeigte schon eine sehr vorgeschrittene Bildung. (Taf. 16 Fig. 3.) Derselbe misst vom Scheitel bis zur Schwanzspitze 32 Millimeter. Die Körperform ist vollkommen ausgebildet. Der Schnabel ist weich, gerade, ohne hackenartige Spitze. Die Flügel sind wie beim erwachsenen platt und breit, seitlich am Körper angelegt. Man kann an der radialen Seite einen kleinen Absatz wahrnehmen, welcher dem Ende des Daumens entspricht. Die Hinterextremitäten, ganz nach hinten gerichtet, zeigen drei durch Schwimmhäute verbundene Zehen und eine kleine Hinterzehe. Von Federpapillen ist an der ganzen glatten Körperhaut nichts zu entdecken. Nur am Schwanze, der einen 8 Millimeter langen kegelförmigen, von oben nach unten abgeplatteten Anhang darstellt, finden sich zu jeder Seite sieben symmetrisch am Rande angeordnete kleine Federpapillen. Erst am 22. Dezember erhielt ich wieder Embryonen in einem weit vorgeschrittenen Stadium (Taf. 17 Fig. 1): Der Körper ist vollkommen ausgebildet, der Oberschnabel am Ende gebogen, vor dem Nasenloch die tiefe Furche, welche sich zum Schnabelrande hinabzieht. Der Unterschnabel ist am Ende breit, fast löffelförmig und zeigt zwei kleine weiche Papillen, welche sich auf Querschnitten als einfache Hautpapillen erweisen. Der Schnabel ist stark verhornt; die Zunge zeigt schon die rückwärts gerichteten, spitzen Papillen, die aber noch eine weiche Konsistenz haben. Flügel und Füsse zeigen das Verhalten des erwachsenen Vogels. Die ganze Haut ist mit kleinen warzenförmigen Federpapillen bedeckt, deren Scheide noch keine Verhornung zeigt. Der Schwanz ist sehr kurz, kaum hervortretend. Die Länge des Vogels vom Scheitel bis zur Schwanzspitze beträgt 60 Millimeter, der Schnabel, vom Mundwinkel an gemessen, 10 Millimeter.

Der Pinguin ist nach dem Verlassen der Eihülle noch ein sehr unbehülfliches Geschöpf. (Taf. 17 Fig. 2.) Unfähig, sich auf seinen schwachen Extremitäten zu halten, sitzt er zusammengekauert, wobei er sich zugleich auf seine Ruderschwingen stützt, die sich unter der Last biegen. Die Augen sind geschlossen, der ganze Körper mit Pinseldunen besetzt, deren Farbe an Kopf, Hals, Rücken und der Aussenseite der Extremitäten schwarz, am Bauche weiss ist. In der Mittellinie des Bauches bleibt ein Streifen Haut nackt. Der Schnabel ist noch wenig hart, schwärzlich an der Basis, mit fleischfarbener Spitze, welche noch eine Hornkuppe trägt, Füsse und Tarsometatarsen sind fleischfarben. Die Länge beträgt 150 Millimeter.

Von den Alten mit kleinen Seethieren gefüttert, wächst er schnell heran, so dass er schon nach 14 Tagen eine Grosse von 260 bis 280 Millimetern erreicht hat. Die Augen sind geöffnet und

zeigen eine dunkelbraune Iris, die erst mit dem Alter die hyazinthrothe Färbung annimmt. Die Dunen fangen schon an, dem definitiven Federkleide zu weichen. Noch immer ist aber das junge Thier nicht im Stande, aufrecht zu sitzen, es stützt sich auf die Ruderschwingen, die es beim mühsamen Klettern von einem Stein zum andern unterstützen müssen, es aber nicht hindern, hin und wieder über ein paar Blöcke hinabzukollern. Anfang Februar ist das definitive Federkleid entwickelt und der junge Pinguin im Stande, den frisch gemauserten Alten in das Meer zu folgen.

In der Darstellung der specielleren Entwickelungsvorgänge beschränke ich mich hier auf dies Extremitätenskelett, das beim Pinguin am eigenthümlichsten differenzirt erscheint und hauptsächlich den isolirten Typus bedingt, den diese Vögel darbieten. Am meisten abweichend von der der anderen Vögel ist die Vorderextremität, die, statt zu einem Flugorgan zu dienen, ein plattes Ruder darstellt, welches bei der Fortbewegung im Wasser in ähnlicher Weise dient, wie der Flügel der anderen Vögel beim Durchschneiden der Luft.

Das Skelett der vorderen Extremität ist charakterisirt durch die grosse seitliche Kompression aller Knochen. Der Humerus ist schon sehr abgeplattet, seine tuberositas major nur wenig ausgeprägt, durch eine aufwärts gerichtete Erhabenheit des Schaftes bloss angedeutet.

Ulna und Radius sind gleich lang, platt, die Bewegung zwischen beiden Knochen nur eine beschränkte. Der Ulna fehlt ein Olecranon. Am Ellbogen sind zwei Sesamoidbeine entwickelt, die in die Sehne des Triceps eingelagert sind. Diese doppelten Sesamoidbeine sind den Pinguinen eigenthümlich.

Der Carpus besteht aus einem kleinen Radiale und einem grossen Ulnare von der Form eines gleichschenkligen Dreieckes, von dem aber nur ein kleiner Theil sich keilartig zwischen Ulna und Metacarpus einschiebt. Der Metacarpus bildet einen einzigen Knochen, an dem sich aber drei ihn ursprünglich zusammensetzende Elemente unterscheiden lassen. Ein erstes radiales Metacarpale, das, halb so lang wie das zweite, vollständig mit diesem verwachsen ist und nur noch in einer Längsgrube die ursprüngliche Trennung erkennen lässt. Das zweite verbreitert sich von oben nach unten, sein Radialrand ist mit dem ersten Metacarpale verwachsen, der ulnare Rand am oberen und unteren Ende mit dem dritten Metacarpale verwachsen. Eine längliche Fissur trennt die beiden Knochen in dem mittleren Abschnitt. Das dritte Metacarpale ist wenig länger als das zweite, aber viel dünner.

Von den Fingern der Hand fehlt der erste, der zweite hat zwei Phalangen, der dritte eine, die verlängert und zugespitzt erscheint.

Die erste Anlage der Extremitäten beobachtete ich an dem Embryo vom 6. Dezember, bei welchem hinter dem Herzen und vor dem Schwanze zwei Paar kurzer lappiger Vorsprünge sichtbar waren. Deutlich treten dieselben bei dem Embryo vom 9. Dezember hervor. Die weit hinten angesetzte vordere Extremität ist grösser als die hintere, sie stellt einen distal verbreiterten und abgerundeten Fortsatz von 1,5 Millimeter Länge und 0,64 Millimeter Breite dar, während die hintere 0,4 Millimeter Länge und 0,58 Millimeter Breite besitzt. Von einem inneren Skelette ist noch nichts wahrzunehmen, die ganze Extremität besteht aus einem Blastem, in dessen Mitte sich ein dunklerer Längsstreif wahrnehmen lässt, den ich aber nur in der vorderen Extremität erkennen kann.

Bei den Embryonen vom 14. und 16. Dezember sind beide Extremitäten als stabförmige Gebilde entwickelt. Die vordere zeigt eine Ellbogen- und Handbiegung. Die Hand erscheint als verdicktes, vorn abgerundetes Ende der Extremität und ist von dem Vorderarm etwas nach hinten gebogen, einen sehr stumpfen Winkel mit diesem bildend.

Die hintere Extremität zeigt eine Gliederung in einen etwas nach aussen gerichteten Oberschenkel, einen nach hinten gehenden Unterschenkel und einen breiten, mit konvexem Rande endigenden

Fuss, der medianwärts gebogen ist. Derselbe reicht bei der vollkommen nach hinten gerichteten Extremität nicht bis zum Schwanzende. Die Länge der vorderen Extremität beträgt 3,5 Millimeter, die der hinteren 4 Millimeter.

Verfolgen wir nun die Bildung jeder Extremität gesondert. Bei dem Embryo vom 16. Dezember lassen sich bei Betrachtung im durchfallenden Lichte im Vorderarm zwei Knorpelstränge verfolgen, welche sich bald in einer gemeinsamen Knorpelmasse vereinigen, von dieser gehen zwei gleich entwickelte Strahlen aus, welche dem zweiten und dritten Metacarpus und Finger entsprechen, auf der radialen Seite ist noch über der Basis des zweiten Strahls ein kleiner Knorpelfortsatz, der dem ersten radialen Metacarpus entspricht. Da die Extremität in toto untersucht wurde, so will ich nicht entscheiden, ob die Theile, welche als Handskelett auftreten, von einander abgegliedert sind oder im Zusammenhang stehen. (Taf. 16 Fig. 3b.)

Im Embryo vom 19. Dezember ist die Extremität schon äusserlich in einer Weise soweit ausgebildet, dass sie der des entwickelten Vogels nicht unähnlich ist. Sie fällt schon durch ihre abgeplattete Gestalt auf, die im Vorderarm und der wenig gebogenen Hand wahrnehmbar ist. Nur tritt hier äusserlich ein kleiner Daumenabsatz auf. Das Skelett besteht hier aus deutlich gesondertem Humerus, Radius und Ulna, Carpus und Hand. Radius und Ulna sind von gleicher Dicke und gleich lang, sie bestehen, wie der Humerus, aus dicht an einander gelagerten Knorpelzellen, nur in dem mittleren Theil, der späteren Diaphyse, hat sich eine hyaline Zwischensubstanz zwischen den Zellen entwickelt. (Taf. 16 Fig. 4b.)

Der Carpus besteht aus zwei Reihen Knorpeln, in der ersten sind zwei Knorpel, von denen einer sich dem distalen Ende des Radius anlegt. Derselbe ist von dreieckiger Gestalt, eine Seite des Dreiecks ist nach aussen gekehrt, die proximale Seite legt sich an einen Theil der distalen Fläche des Radius, die distale Seite an den Knorpel des Carpale. Dieser Knorpel entspricht dem Radiale. Ein zweiter Knorpel, das Ulnare, legt sich zwischen die Ulna und das Carpale der distalen Reihe. Es ist durch einen proximalen Fortsatz des Carpaleknorpels vom Radiale getrennt. Die zweite Carpalreihe besteht aus zwei Knorpeln, wovon der eine, sehr entwickelt, distal an das Metacarpale I und II stösst und sich mit einem schmalen Fortsatz bis an die Ulnarseite zieht, proximal das Radiale berührt, einen Fortsatz zwischen Ulna und Radius schiebt und noch das distale Ende der Ulna und den Vorderrand des Ulnare begrenzt. Ein schmaler, scheibenförmiger Knorpel schiebt sich zwischen den Ulnartheil des vorigen und den Metacarpus III.

Diese beiden Knorpel möchten einentheils Carpale 1 und 2 und Intermedium entsprechen, anderntheils Carpale 3 und 4. Von den Metacarpen sind Metacarpus I, II und III entwickelt, I ist ein stabförmiger Knorpel von der halben Länge des zweiten, der zweite der längste, der dritte ein Drittheil kürzer als der zweite. Das erste Metacarpale trägt keine Phalange, das zweite und dritte je zwei, wovon die zweite klein und gekrümmt ist.

Bei dem Embryo vom 22. Dezember ist die Extremität als Ruderschwinge ausgebildet. (Taf. 17 Fig. 1b.) Das Skelett beginnt bereits zu verknöchern. Um die Diaphysen des Humerus, Radius und Ulna, der Metacarpalia und Phalangen hat sich Knochensubstanz entwickelt, während die Epiphysen sowie der Carpus noch knorplig sind. Die Ulna ist jetzt gegenüber dem Radius etwas schmaler. Die Carpalknorpel sind noch immer getrennt. Das Radiale ist stärker entwickelt, als im vorigen Stadium, es umgiebt das ganze distale Ende des Radius und stösst an den Innenrand der etwas verlängerten Ulna. Das Ulnare ist kleiner und hat seine dreieckige Gestalt behalten: in der Zeichnung ist es etwas verschoben und ein Theil unter den Epiphysentheil der Ulna gerathen. Die distalen Carpalia sind zu einem halbmondförmigen Knorpel verwachsen, und mit diesem ist der Knorpel des Metacarpale I in

kontinuirlichem Zusammenhang. Das letztere ist aber noch getrennt von dem zweiten Metacarpus und von einer eigenen Knochenscheide umgeben Das zweite und dritte Metacarpale sind nur durch eine feine Trennungslinie vom Carpalknorpel getrennt, am dritten ist dieselbe nur schwer wahrzunehmen. Die beiden Phalangen des dritten Fingers sind hier vollkommen verwachsen.

Hierbei folgen die Maasse der Extremitätenglieder bei den Embryonen im Verhältniss zum Erwachsenen.

		Erwachsen Millimeter	Embryo vom 22. Dezember Millimeter	Embryo vom 16. Dezember Millimeter
Humerus	Vorderrand	46	7	4
	Hinterrand	56		
Ulna	Vorderrand	42	6	3
	Hinterrand	35		
Radius	Vorderrand	38	6	2,6
	Hinterrand	44		
Metacarpus		32	4,5	2,5
Finger II		39	5	2
Finger III		25	3	1

Wie aus dem Vorstehenden sich ergiebt, stimmt die Entwickelung des Handskelettes beim Pinguin im Wesentlichen mit der vom Hühnchen, wie sie von Gegenbaur und Rosenberg beobachtet wurde, überein. Nach Rosenberg[1]) entwickeln sich in der vorderen Handwurzelreihe zwei Knorpel, einer, welcher Carpale 1 und 2 entspricht und sich mit Metacarpus I und II verbindet, und ein zweiter, der mit Metacarpus III in Verbindung tritt. Es würde allerdings nach Rosenberg noch ein Metacarpus IV in einem Stadium auftreten, von welchem beim Pinguin nichts zu erkennen ist. Von einem Intermedium oder Centrale, wie sie Morse[2]) bei einigen Vögeln abbildet, so bei *Tyrannus*, *Hirundo*, *Cotyle*, ist nichts wahrzunehmen, wenn man nicht den aufsteigenden Fortsatz des Carpale 1 und 2 am Embryo vom 16. Dezember als verwachsenes Intermedium deuten will.

Auffallend ist dagegen die früh auftretende charakteristische Ausprägung des Pinguinflügels. Der Daumen ist schon von Anfang an schwach entwickelt und bleibt immer auf den Metacarpus beschränkt. Die beiden anderen Metacarpen bleiben lange getrennt und laufen parallel. Die Abplattung der Skeletttheile prägt sich schon in einem frühen Entwickelungsstadium aus.

Die hintere Extremität des Pinguins weicht namentlich durch die Bildung des Tarsometatarsus von der anderer Vögel ab. Die drei Metatarsalknochen sind zwar zu einem verwachsen, aber die einzelnen Theile derselben grenzen sich noch beim Erwachsenen deutlich von einander ab. Der Femur differirt wenig von dem anderer Vögel, ebenso die Tibia, deren distales Ende die zwei Condylen trägt, von denen der innere etwas über den äusseren vorragt. Die Länge der Fibula erreicht $^4/_5$ der Länge der Tibia, sie spitzt sich von oben nach unten zu, das untere Drittheil der Diaphyse legt sich an die der Tibia an. Von den Metatarsalia sind das zweite bis vierte verwachsen, das erste ist klein und artikulirt mit dem zweiten an dessen unterem Schaftende. Das zweite, dritte und vierte sind verwachsen, aber durch drei deutliche Längsgruben, die am vorderen Theil tiefer als am hinteren sind, von einander geschieden. Gegen das obere Ende geht die Grube in eine perforirende Spalte

[1]) Rosenberg, Entwickelung des Extremitätenskelettes. Z. Z. 23. Bd., 1873, pag. 116.
[2]) Morse, On Tarsus and Carpus of Birds. Ann. of the Lyceum of N. H. New York. Vol. X, pag. 141.

über. Der zweite und vierte Metatarsus sind nahezu gleich lang, der zweite etwas länger, als der vierte, der dritte ist am längsten. Die Gelenkköpfe divergiren am Ende. Von den Zehen hat die erste zwei, die zweite drei, die dritte vier, die vierte fünf Phalangen. Die dritte ist am längsten, die vierte länger als die zweite.

Am Embryo vom 14. Dezember ist die hintere Extremität noch kurz, sie reicht nicht bis zum Schwanzende und endet in einer verbreiterten breit abgerundeten Platte. (Taf. 16 Fig. 3c.) Man kann nach der äusseren Gliederung einen Oberschenkel, Unterschenkel und platten Fuss unterscheiden. Bei durchfallendem Licht erkennt man unter dem Mikroskop im Unterschenkel zwei Knorpelstreifen, die sich am Ende in einer Knorpelmasse vereinigen; von da gehen vier kurze divergirende Knorpelstrahlen ab. Beide Knorpel des Unterschenkels, Tibia und Fibula, sind gleich dick; von den Strahlen, welche dem ersten bis vierten Metatarsus mit Zehe entsprechen, ist der erste am kürzesten, der zweite so lang wie der vierte, der dritte am längsten. Aussen vom vierten ist noch ein kurzes Rudiment eines fünften zu erkennen.

Bei dem Embryo vom 16. Dezember ist das Skelett deutlich im Femur, Tibia und Fibula, Tarsus, Metatarsen und Zehen gesondert. (Taf. 16 Fig. 4c.) Im mittleren Theile des Femur und der Knorpel des Unterschenkels tritt zwischen den Knorpelzellen hyaline Intercellularsubstanz auf. Die Tibia ist stärker als die Fibula, proximalwärts stark verbreitert, die Fibula ist dünn, schwach S-förmig gebogen und vollständig von der Tibia getrennt, ebenso lang wie diese. Im Metacarpus lassen sich deutlich zwei Knorpelreihen unterscheiden, ein breites, scheibenförmiges Tibiale und ein kleines Fibulare, das mit seinem proximalen Rande halbmondförmig das Distalende der Fibula umfasst. Die vordere Reihe enthält vier dicht aneinander gelagerte Knorpel. An das Tibiale grenzen drei, eines, das erste an das Metatarsale 2, das dritte an Metatarsale 3. Zwischen beiden liegt ein kleiner, keilförmiger Knorpel, das Tarsale 2. Das Tarsale 3 nimmt noch die Hälfte des proximalen Endes vom Metacarpus IV auf, die andere Hälfte grenzt an das Tarsale 4, das fibularwärts noch etwas hervorragt. Der Metacarpus der ersten Zehe stösst an den Metacarpus II. Die Zehen zeigen bereits die normale Phalangenzahl des Erwachsenen.

Bei dem Embryo vom 22. Dezember beginnt die Verknöcherung an den Diaphysen der langen Knochen. (Taf. 17 Fig. 1c.) Die Fibula verschmilzt distalwärts mit dem unteren Ende der Tibia. Im Carpus sind Tibiale und Fibulare verschmolzen und nur durch eine schmale Abgrenzungslinie von dem Ende der Tibia und Fibula getrennt. In der zweiten Carpalreihe sind die vier Knorpel in je zwei Stücke verschmolzen, welche Carpale 1 und 2 einerseits und 3 und 4 andererseits repräsentiren. Die Metatarsalia beginnen zu verknöchern, sind aber noch von einander, wie von der zweiten Tarsalreihe getrennt.

In Bezug auf die Entwickelung der ersten Reihe der Tarsalknorpel, welche ursprünglich aus einem selbständigen Tibiale und Fibulare bestehen, stimmen die dargelegten Beobachtungen mit denen Rosenbergs und Baurs (Morph. Jahrb., 8. Bd., 1883, pag. 418 ff.) überein, nicht dagegen mit denjenigen von Morse, welcher (Annivers. Memoirs of the Boston Soc. Nat. Hist., 1880, pag. 6) die Extremität eines vorgerückten Embryos von *Aptenodytes Pennanti* beschreibt und abbildet. Er sagt, dass er an dem schon einige Jahre in starkem Alkohol aufbewahrten Embryo über den Knorpel keine definitive Beobachtung machen konnte, dagegen ein deutliches Intermedium wahrnahm, das auch in der sehr schematisch gehaltenen Abbildung einzig vom Carpus dargestellt wird.

An den Schnitten, in welche ich die Extremität zerlegte, kann ich nichts von einem Knorpel, welcher dem Intermedium entspräche, wahrnehmen, kann auch dem von Morse dargestellten Verhältniss gar keine Deutung geben. Auffallend ist die deutliche Trennung der Knorpel in der zweiten Tarsalreihe, während alle früheren Beobachter bei den von ihnen untersuchten Embryonen nur einen

Knorpel hier konstatiren konnten. Hier scheint in der Entwickelung der Pinguinextremität ein Verhältniss vorzuliegen, das noch an sehr frühe Vorahnen der Vögel erinnert und seine nächste Analogie in der Compsognathusextremität finden möchte. (S. Baur l. c.)

Ueber die Entwicklung des Gefieders vom Pinguin habe ich schon an anderen Orten berichtet. (Studer, Beiträge zur Entwickelung der Feder. Zeitschr. f. w. Zoolog. Bd. XXX. 1877. Bildung der Feder bei Goldhaarpinguin und Megapodius. Actes de la 60. Sess. de la Soc. helv. des Sc. nat. 1877.) Ich fasse dieses hier kurz zusammen.

Der Pinguin entwickelt wie die anderen Vögel schon im Ei ein Federkleid, das aus lauter Pinseldunen besteht, welche den ganzen Körper bedecken. An die Stelle des Embryonalkleides beginnt schon 14 Tage, nachdem der junge Pinguin das Ei verlassen hat, das definitive Federkleid zu treten, das später jährlich durch Mauser gewechselt wird, dessen Elemente aber in derselben Form immer wiederkehren.

Die ersten Spuren der Embryonaldunen fanden sich erst bei dem Embryo vom 19. Dezember, der 32 Millimeter Länge misst. An dem kegelförmigen, 8 Millimeter langen Schwanztheile treten hier auf beiden Seiten je sieben Hautpapillen auf, welche die ersten Embryonalfederkeime darstellen. Die übrige Haut ist noch vollkommen glatt.

Bei dem Embryo vom 22. Dezember, der 60 Millimeter lang ist, finden sich Kopf, Hals und Bauch mit Papillen bedeckt, die am Rücken und an den Ruderschwingen schon die Form von haarartigen Gebilden annehmen und schwarz pigmentirt sind. Die Papillen repräsentiren die Anlage der Embryonaldune, welche in derselben Weise entsteht, wie bei anderen Vögeln, nämlich indem die äusserste Schicht der Epidermis zu einer Scheide verhornt, die innere Schicht radiäre Falten bildet, die nach dem Cutiskern der Papillen vorspringen. Diese Falten bilden sich zu den späteren Strahlen der Dune um, während die äussere Hornscheide abgestossen wird. Dieses geschieht bei dem Pinguin noch im Ei, so dass das Junge, mit freien Dunenstrahlen bekleidet, aus dem Ei kommt.

Der frisch aus dem Ei geschlüpfte Pinguin hat, mit Ausnahme der Mittellinie des Bauches, den ganzen Körper bis zum Tarsus mit Pinseldunen bedeckt. Dieselben sind auf Rücken und Bauch von gleicher Länge und bestehen aus einer kurzen, in einer Hauttasche steckenden Spule, von der ein Pinsel von 16 bis 18 Strahlen abgeht. Diese sind bis auf zwei Drittheile ihrer Länge noch mit kurzen sekundären Strahlen besetzt. Dasselbe Dunenkleid tragen auch die Ruderschwingen, nur ist hier die Zahl der Strahlen auf sieben reducirt. Jeder einzelne Dunenstrahl stellt eine abgeplattete Hornfaser dar, bestehend aus verschmolzenen Hornzellen: in zwei Drittheilen ihrer Länge gehen davon nach beiden Seiten kurze sekundäre Strahlen ab, während das letzte Drittheil einen dünnen Hornfaden darstellt. Die Sekundärstrahlen sind aus einer einzigen Reihe cylindrischer, von innen nach aussen sich verjüngender Zellen zusammengesetzt, an denen eine verdickte Wandung und ein körniger Inhalt mit geschrumpftem Kern unterschieden werden kann. Jede Zelle läuft am Ende in zwei spitze Zipfel aus, welche die Basis der nächstfolgenden Zelle überragen und so den Strahlen eine dornige Beschaffenheit geben.

Das definitive Federkleid des *Eudyptes chrysocome* zeigt eine gleichartige Bedeckung des Kopfes und des Rumpfes von Federn mit breitem Schaft und kurzen Strahlen, eigenthümliche schuppenartige Federn auf den Ruderschwingen, lockere weichschaftige Schmuckfedern über jedem Auge und langschaftige steife Federn mit zusammenhängender Fahne am Schwanze.

Die Federn des Rumpfes sind nicht auf besondere Federfluren vertheilt, wie bei allen Carinaten, sondern über die ganze Haut gleichmässig verbreitet und zwar in der charakteristischen Quincunxstellung, so dass sie sich gegenseitig dachziegelartig decken.

Jede Feder steckt mit einer platten hornigen Spule in einer Hauttasche, deren Innenwand verhornt ist und häufig mit der Feder ausgezogen wird. Die Spule setzt sich in einen breiten platten Schaft von elastischer Beschaffenheit fort. Die Fahne besteht aus kurzen, in spitzem Winkel vom Schaft abgehenden, parallel dem Schaft abgeplatteten Strahlen, die in ziemlich weiten Abständen sekundäre Strahlen tragen. Diese sind ohne Häkchen, ihre Struktur ist dieselbe, wie diejenige der Sekundärstrahlen bei der Embryonaldune, eine Reihe cylindrischer verhornter Zellen.

Gegenüber dem Schaft, am ventralen Theil der Spule, tritt ein dunenartiges Bündel weicher Strahlen, die noch mit sekundären Strahlen besetzt sind, hervor; dieses Bündel entspricht den Afterfedern anderer Vögel und vertritt die bei dem Pinguin fehlenden schützenden Unterdunen. Die schuppenartigen Federn der Ruderschwingen entsprechen in ihrer Struktur den Federn des Rumpfes vollkommen, nur ist bei ihnen der Schaft auf Kosten der Fahne bedeutend verbreitert, so dass im extremsten Falle die Feder im Wesentlichen nur aus einem breiten Schaft und cilienartigen kleinen Seitenstrahlen besteht, welche die Fahne darstellen.

Am Ulnarrand des Vorderarms und der Hand haben die Federn noch die Beschaffenheit derjenigen des Rumpfes, erst gegen die Radiuskante zu und auf der Innenfläche der Schwinge verkürzt sich der Schaft immer mehr, verbreitert sich, verliert seine Markzellen und verkürzt seine Strahlen.

Am meisten den Federn anderer Carinaten analog gebildet sind die zwölf Steuerfedern. Aus der Spule tritt ein steifer Schaft mit tiefer ventraler Rinne. Die Fahne besteht aus platten Strahlen, welche häkchenbesetzte sekundäre Strahlen abgeben. Mit diesen Häkchen befestigen sich die Strahlen gegenseitig aneinander. Die Schmuckfedern über dem Auge sind schlaffe dunenartige Gebilde mit schlaffem langem Schaft, von dem in weiten Abständen alternirend schlaffe glatte Strahlen abgehen.

Die Entwicklung der Federn des Rumpfes und der Ruderschwingen zeigt in ihren Anfängen ein analoges Verhältniss mit der Entwicklung der Embryonaldunen. Die Federtasche für die definitive Feder bildet sich schon im Ei als Abschnürung von der Tasche der Embryonaldune. Bei Längsschnitten durch den Federbalg des frisch aus dem Ei geschlüpften Pinguin findet man unterhalb des Grundes der Embryonalfedertasche einen zweiten Follikel, ausgekleidet von äusserer Horn- und innerer Schleimschicht, der durch einen doppelten Zellstrang mit dem Fundus des Embryonalfollikels in Verbindung steht. Dieser Follikel entwickelt sich zu einer zweiten Federpapille, die rasch wächst und mit ihrem Wachsthum die Spule der Embryonalfeder vor sich herschiebt, bis sie diese aus ihrer Tasche heraushebt.

Auf Querschnitten durch die neue Papille erhält man zunächst dasselbe Bild, wie bei der Embryonaldune. Die Schleimschicht bildet die in die Pulpa vorspringenden Falten, welche aus einer inneren Lage grösserer Cylinderzellen und einer davon eingeschlossenen Anzahl runder Zellen besteht. Rasch geht nun die Verhornung der Strahlen vor sich mit ihrer Ablösung von der Hornscheide. Zum Ast (Ramus) bildet sich nur der innere Theil der Falte um, während die äusseren Zellgruppen zu den Strahlen (Radii) zusammenschmelzen. In den Federn der Ruderschwingen sowohl, wie in denen des Körpers sind die ersten sich bildenden Falten gleichwerthig und haben die grösste Analogie mit den Embryonaldunen; erst später differenzirt sich der Schaft dadurch, dass eine Falte der Schleimschicht sich nach unten immer mehr verbreitert auf Kosten der anderen strahlenbilden Falten, welche nun im tieferen Verlauf sich an den Schaft anschliessen, so dass bei Freiwerden der Feder die Strahlen alle aus dem einen, zum Schafte werdenden Hauptstrahle entspringen. Diese Entwickelung der definitiven Feder stimmt mit derjenigen der anderen Carinaten überein, nur bleiben die Strahlen, ausser im Schwanze, von einander getrennt, ohne sich durch hakenartige Fortsätze der Sekundärstrahlen mit einander zu verbinden. Sie bleiben auf dem Stadium der Unterdunen der Carinaten oder der definitiven Federn der Ratiten stehen. Wie beim Embryonalvogel und den meisten Ratiten ver-

theilen sich auch die Federn nicht auf bestimmten Fluren, sondern sie sind über den ganzen Körper gleichmässig verbreitet.

Die hier gegebenen Daten aus der Entwicklungsgeschichte des Pinguins ergaben nicht minder widersprechende Thatsachen, als die Untersuchung der Anatomie des Erwachsenen im Vergleich zu anderen Vögeln. Wir finden die vordere Extremität schon in sehr frühen Stadien der Entwickelung vorbereitet zu der eigenthümlichen Differenzirung, welche sie später zu einer Flosse, statt zu einem Flügel gestalten soll. Der erste radiale Finger, welcher im Erwachsenen gar keine Rolle mehr spielt, höchstens durch Verwachsen mit dem Metacarpus die Fläche desselben etwas vergrössert, ist schon im Embryo sehr unvollkommen angelegt und entwickelt keinen Phalangen auch in der Zeit, in welcher sein Metacarpus noch von dem zweiten Metacarpale getrennt ist. Die Abplattung der Knochen tritt schon sehr früh ein. Dafür erhält sich die hintere Extremität lange auf dem Stadium der muthmaasslichen Vorahnen der Vögel. Die vordere Tarsalreihe besteht ursprünglich aus vier getrennten Elementen, bis diese erst nachträglich verwachsen und einen Knorpel darstellen, wie ihn die Embryonen anderer Vögel von Anfang an besitzen. Beim Erwachsenen kann man sagen, dass die hintere Extremität durch die eigenthümliche Gestalt der Metatarsalia noch primitivere Verhältnisse zeigt, als die irgend eines Carinaten, und dass das Federkleid des Rumpfes eine geringere Differenzirung besitzt, dass dagegen die Ruderschwinge als ein der Bewegung im Wasser angepasstes Flugorgan zu betrachten ist. Morrison Watson in seiner anatomischen Beschreibung des Pinguins (Challenger Report, Zoology, Vol. VII) hat gezeigt, dass sich in dem Pinguinflügel nahezu jeder Muskel findet, der für den Vogel charakteristisch ist, dass viele Muskeln aber nur als Sehnenbänder vertreten sind, die als degenerirte Muskeln aufgefasst werden müssen. Alles weist darauf hin, dass die Spheniscidae einen eigenthümlichen Typus der Carinaten darstellen, der von keiner der gegenwärtig lebenden Ordnungen abgeleitet werden kann. Dieselben bilden, um mit Watson l. c. zu reden, Ueberbleibsel einer Gruppe, welche sich früh vom Vogelstamme ablöste, aber zu einer Zeit, wo bei der Stammform schon die vorderen Extremitäten zu Flügeln umgebildet waren.

2. Wirbellose Thiere.

Die wirbellosen Thiere des Landes und des Süsswassers von Kerguelensland beschränken sich auf wenige Formen, welche zum Theil in grosser Individuenzahl auftreten, aber sonst weder durch Grösse noch durch Farbe auffallen. Sie leben meist verborgen zwischen dem Azorellarasen oder unter Steinen, selten bei sonnigem und ausnahmsweise windstillem Wetter an die Oberfläche kommend.

Bis jetzt sind bekannt geworden:

Mollusca.

Gasteropoda.

Helix (Patula) Hookeri Reeve.

Arthropoda.

Insecta.

Coleoptera.

Helophoridae.

1. *Octebius* sp.

Brachyelytra.

2. *Phytosus atriceps* Waterh.

Rhynchophora.

3. *Canonopsis sericeus* Waterh.
4. *Ectemnorhinus viridis* Waterh.
5. *Ectemnorhinus angusticollis* Waterh.
6. „ *gracilipes* Waterh.
7. „ *brevis* Waterh.
8. „ *Eatoni* Waterh.

Lepidoptera.

Gelechiidae.

9. *Embryonopsis halticella* Eaton.

Diptera.
Muscidae.
Acalyptera.
10. *Calycopteryx moseleyi* Eaton.
11. *Amalopteryx maritima* Eaton.
12. *Apetenus litoralis* Eaton.
13. *Anatalanta aptera* Eaton
Nemocera.
Mycetophylidae.
14. *Sciara* sp.
Cecidomyidae.
15. *Limnophyes pusillus* Eaton.
Chironomidae.
16. *Halirytus amphibius* Eaton.

Mallophaga.
17. *Docophorus dentatus* Giebel.
18. *Nirmus angulicollis* Giebel.
19. „ *setosus* Giebel.
20. *Goniodes brevipes* Giebel.
21. *Lipeurus clypeatus* Giebel.

Thysanura.
Collembola.
Lipiuridae.
22. *Tullbergia antarctica* Lubbock.
Poduridae.
23. *Isotoma* sp.
24. *Smynthurus* sp.

Arachnida.

Araneidea.
Agenilides.
1. *Myro Kerguelensis* Cambr.
Poecilophysidea.
Poecilophysides.
2. *Poecilophysis Kerguelensis* Cambr.
Acarina.
Ixodides.
3. *Hyalomma puta* Cambr.

Bdellides.
4. *Scirus pallidus* Cambr.
Acarides.
5. *Acarus neglectus* Cambr.
6. *Acarus saxorum* n. sp.
7. *Acarus riparius* n. sp.
8. *Torynophora serrata* Cambr.

Crustacea.

Copepoda.
1. *Centropages brevicaudatus* Brady.
2. *Cyclops Bopzini* Studer.
3. „ *Krillei* Studer.
Ostracoda.
4. *Candona Ahlefeldi* Studer.

Phyllopoda.
Cladocera.
5. *Simocephalus intermedius* Studer.
6. *Macrothrix Boergeni* Studer.
7. *Pleuroxus Wittsteini* Studer.
8. *Alona Weinecki* Studer.

Vermes.

Oligochaeti.
Lumbricidae.
1. *Acanthodrilus Kerguelarum* Grube.
2. *Enchytraeus* sp.

Landbewohner.

Die einzige Landschnecke, *Patula Hookeri* (s. darüber v. Martens, Uebersicht der während der Reise der „Gazelle“ gesammelten Land- und Süsswassermollusken, Monatsber. d. Kgl. Akad. der Wissensch. Berlin Mai 1877, pag. 269), welche zwischen Azorellarasen und unter Steinen bis in Höhen von 600 Meter überall gefunden wird, nähert sich in den Charakteren der Schale nach von Martens am meisten der *Helix Dianae* Pfr. von St. Helena, ferner einigermaassen der *H. quadrata* Fer. und

tessellata Mhlfld. von Juan Fernandez, in anderer Hinsicht den kleinen, zu *Paryphanta* gestellten neuseeländischen Arten. Die Schale ist sehr arm an Kalk, dagegen mit dicker Cuticula versehen. Der Geschlechtsapparat zeigt nach Pfeffer keine besonderen Anhangsorgane, weder Glandulae mucosae, noch Pfeilsack oder Flagellum, dagegen besitzt die gestielte Blase an ihrem freien Ende einen röhrigen Fortsatz, welcher an dem einen der untersuchten Exemplare geschlängelt, an einem anderen starr und gerade war. Hiernach gehört die Art im Allgemeinen, wie schon die Schale erwarten liess, zu der Abtheilung *Patula*, aber es findet keine nahe Uebereinstimmung mit anderen, schon anatomisch untersuchten Arten statt, namentlich nicht mit den europäischen, unter welchen *P. rupestris* Drap. wohl einige Aehnlichkeit im Kiefer und im Mittelzahn zeigt, *rotundata* Müll. und *ruderata* Stud. aber in der Gesammtform der einzelnen Zähne ziemlich abweichen (s. v. Martens l. c.).

Erst in neuerer Zeit sind auch aus der antarktischen Region Arten der Gattung *Patula* beschrieben worden, welche das Vorkommen einer Art dieser Gattung auf Kerguelensland weniger auffallend erscheinen lassen. E. A. Smith fand unter den Landmollusken, welche während der Reise des „Alert" auf Feuerland gesammelt wurden, zwei kleine Arten, *Patula Coppingeri* Sm. und *P. magellanica* Sm. (Proceed. zool. Soc. 1881 fig. 36). Von diesen zeigt die letztere am meisten Aehnlichkeit mit *P. Hookeri*. In dieselbe Gruppe möchte die von Filhol (Mission de l'Ile Campbell pag. 570) auf der Insel Campbell südlich von Neuseeland entdeckte Schnecke gehören, welche er als *Helix Campbellica* Filh. beschreibt. Leider ist nur die Schale derselben untersucht worden, so dass die Untergattung nicht mit Sicherheit festzustellen ist. Auch bei dieser Art ist, wie bei *P. Hookeri*, der Kalk sehr spärlich in der Schale vorhanden.

Die *Coleopteren* gehören mit zwei Ausnahmen alle zu den Rüsselkäfern, finden sich hauptsächlich unter Steinen, zuweilen in grosser Anzahl, alle entbehren des zweiten Flügelpaares.

Ectemnorhinus viridis Waterh. lebte in grosser Anzahl unter Steinen in den tief liegenden Steinfeldern, ebenso fand sich *Ectemnorhinus brevis* und *gracilipes* zwischen Azorella häufig vor.

Ectemnorhinus angusticollis Waterh. lebt mehr in höheren Regionen. Fast unter allen Steinen, welche man am Castle Mount und auf Mount Moseley bis zum Gipfel umwälzte, waren meist mehrere dieser Thiere zusammen zu finden. Von was der Käfer oder seine Larven sich hier ernähren, ist schwer zu sagen, auf sturm- und regengepeitschten Höhen, die kaum zwei Monate des Jahres schneefrei sind, und auf denen Flechten die einzige spärliche Vegetation bilden. Eine Analogie zu diesem Verhalten bieten nur die Rüsselkäfer, welche wir in den Alpen nahe der Schneegrenze antreffen, die aber einer sehr verschiedenen Gattung *(Dichotrachelus Stierl.)* angehören. Kidder fand einen Rüsselkäfer, wahrscheinlich dieselbe Art, nahe dem Gipfel des Mount Crozier.

Canonopsis sericeus Waterh. erhielt ich nur in einem Exemplar von Swire-Insel, am Ausgang vom Cascade Ridge, im November, wo er unter einem Stein gefunden wurde. Die Exemplare, welche Eaton im Royal Sound sammelte, stammten ebenfalls grösstentheils von den kleinen Inseln des Sundes, Cat Island, Three Island Harbour.

Phytosus atriceps Waterh. fand ich auch nur einmal unter einem Stein bei Betsy Cove, etwa 20 Meter über dem Meere, an einem sonnigen Tage. Eaton entdeckte an der Observatory-Bai im Royal Sound ebenfalls nur zwei Stück unter Steinen, nahe der Fluthlinie. Kidder erwähnt noch kleiner schwarzer Käfer, welche auf Felsen nahe der See und zwischen feuchtem Moos vorkamen. Sie gehören zu *Octhebius* Leach aus der Familie der *Helophoridae* Mc. Leay, ferner eines grossen, glänzend gefärbten *Curculio*, welcher flugfähig ist und Nachts zum Licht geflogen kam. Es wäre dieses das einzige Insekt Kerguelens, das frei zu fliegen im Stande ist.

Die *Lepidoptere*, *Embryonopsis halticella*, wurde an der Accessible-Bai von mir nicht beobachtet, dagegen erhielt ich eine zwischen Azorella lebende Raupe, welche wahrscheinlich zu dieser Form gehört.

Eaton fand Larven einer *Gelechide* an feuchten Stellen an Hügelabhängen nahe der See, wo sie Gallerien in Moos machten.

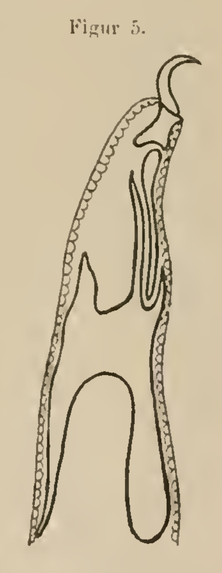
Embryonopsis halticella kam nach Eaton am Royal Sound häufig vor. Die Larve fand sich am 17. November, am ersten Tage, wo auch die Imago vorkam, in den Blattscheiden der jungen Schosse von *Festuca Cookii*, andere fanden sich in dem Rasen desselben Grases. Später wurde sie auch in den Trieben von *Festuca erecta* angetroffen.

Schon Hooker erwähnt in seinem Journal nach Eaton einer Motte mit rudimentären Flügeln, die in Christmas Harbour vorkam.

Von Fliegen wurde die merkwürdige *Calycopteryx Moseleyi* auf Pringlea häufig angetroffen. Alle Beobachter erwähnen der Gewohnheit, sich bei Beunruhigung todt zu stellen. Man findet das Insekt gewöhnlich an der Innenseite der Blätter von Pringlea, an den Blüthen beobachtete ich es so wenig, wie Eaton. Bei Gefahr zieht es die Beine ein und lässt sich in den Blattwinkel fallen, wo es regungslos eine Zeit lang verharrt. Ich fand die ausgebildeten Fliegen erst vom 12. November an, die Maden schon am 26. Oktober in faulenden Pringleablättern, später die Maden neben der Fliege in faulenden Kohlstrünken.

Die Made erreichte eine Länge von 7,5 bis 8 Millimeter, bei einem Durchmesser von 1,5 bis 2 Millimeter. In vorgerücktem Stadium ist sie walzig, zwölfringlig, amphipneustisch, mit zwei kleinen kegelförmigen Fühlern, die zweigliedrig sind. Die Haut ist dick und wenig durchscheinend, die dicke Cuticula in kleine, polygonale Felder getheilt. Die Ränder der Segmente sind wellig oder grob gezähnt. Die Vorderstigmen sind zehnfingrig, die Hinterstigmen stehen terminal am letzten Segment. Die Stigmenträger sind chitinös, rohrartig und am Ende in einen dreistrahligen Stern getheilt.

Figur 5.



Die beiden Mundhaken sind stark gekrümmt. An dem Hakenapparat unterscheidet man eine schildförmige, zurückgezogene im vierten Segment gelegene, hufeisenförmig gekrümmte Platte, welche nach vorn einen medianen spitzen und zwei seitliche Fortsätze zeigt, die lang und schmal sind und weit nach vorn ragen, die lateralen Ecken der Platte sind in zwei Spitzen ausgezogen. Nach hinten schickt sie einen medianen, kielartigen und zwei seitliche Fortsätze ab. Zwischen dem vorderen medianen und dem seitlichen Fortsatz liegt je ein schwach S-förmig gekrümmter Hornstab, auf dem die zweigliedrige Klaue artikulirt. Das erste Glied ist etwas länger als breit, mit ihm artikulirt der stark gekrümmte Haken. Der ganze Apparat wird durch zwei Muskeln, die von der Haut der äusseren Mundöffnung nach dem Schlund gehen, nach vorn gezogen. Die Muskeln, welche die Haken bewegen, entspringen von den Fortsätzen der schildförmigen Hornplatte. Der Hakenapparat wird von der Schlundwand umgeben, die ein Cylinderepithel besitzt.

Verrall rechnet *Calycopteryx* zu der Unterfamilie der *Micropezinae* und findet, dass sie der Gattung *Micropeza* Meigen am nächsten steht. Ich weiss nicht, ob die Larven dieser Gattung schon genauer untersucht und beschrieben sind. Brauer erwähnt derselben in seinen Systematischen Studien über Dipteren auf Grundlage der Larven (Denkschr. d. K. Akad. d. Wissensch., Math.-Nat. Cl., 47. Bd., Wien 1883) nicht. Die Beschaffenheit des Mundhakenapparats gleicht sehr derjenigen der *Trypetinenmaden*. Das Verhalten der Stigmenöffnungen stimmt mit dem der *Anthomyzinae* Brauer.

Amalopteryx maritima Eaton. Diese Fliege fand ich nur an einer Stelle der Accessible-Bai, wo an dem flachen Strand der Seetang in Masse angeschwemmt wurde. Man sah hier die Fliegen über dem ausgeworfenen Tang in Schaaren sich emporschnellen.

Anatalanta aptera Eaton lebt an Kadavern, in deren Körper sich die Maden entwickeln. Sie wurde an Walfischknochen, welche am Strande lagen, häufig gefunden, ebenso an todten Vögeln.

Anfangs November kam auf den Wassertümpeln häufig eine kleine Chironomide, *Limnophyes pusillus* Verr., vor. Trotz wohl entwickelter, wenn auch kurzer Flügel flog sie weniger, als dass sie sich mit ausgebreiteten Flügeln und ausgestreckten Beinen auf dem Wasser treiben liess, oder sich in kurzem Fluge vom Ufer auf das Wasser schwang. Sie wurde nur 14 Tage lang beobachtet, namentlich auf den mit Ranunculus bewachsenen Teichen, dann verschwand sie. Ihre Larven dagegen fanden sich die ganze Zeit über im sandigen Schlamm seichter Bäche. Das Thier ist schlank, bis 3 Millimeter lang, die Flügel breit und kurz, sie erreichen nicht die Spitze des Hinterleibes, und das Geäder ist sehr einfach. Die Fühler sind sechsgliedrig, die Taster lang, nach innen eingekrümmt und viergliedrig. Die Beine lang, mit zwei kurzen, schwachen Klauen am Ende. Die glashellen Flügel sind mit zerstreuten Härchen besetzt, welche am hinteren Flügelrande in einer Reihe stehen.

Figur 6.

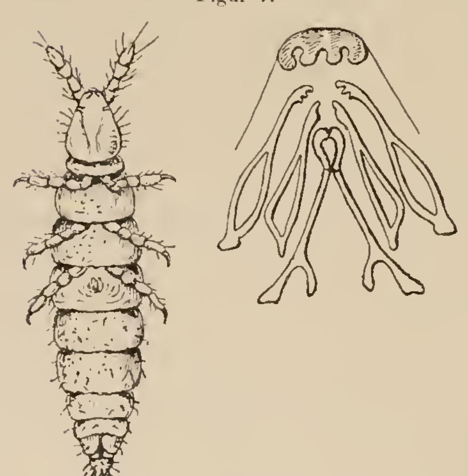
Die Larven sind wurmförmig geringelt, mit deutlichem Kopf, der zwei kurze, zweigliedrige Antennen, zwei kräftige Mandibeln, schwache Maxillen mit kurzem Taster und eine Unterlippe trägt. Zwei rudimentäre Extremitäten finden sich am ersten Thoracalringe. Die Tracheenöffnungen stehen am hintersten Körpersegment auf vorstreckbaren Röhren und sind umgeben von einem Kranze von Hakenborsten. Vom zweitletzten Segment entspringen zwei lange Borstenbündel.

Die Fliege zeigt einen geringen Geschlechtsdimorphismus. Bei dem Männchen ist der Hinterleib hinten abgestutzt, als Begattungsorgan wird ein zapfenartiges Gebilde vorgestülpt, das mit kurzen, steifen Härchen besetzt ist. Bei dem Weibchen ist der Hinterleib länger, walzig und nach hinten verjüngt.

Die beistehende Zeichnung ist nach meiner in Kerguelensland gezeichneten Skizze hergestellt.

Ueberall häufig zeigten sich die *Thysanuren.*

Figur 7.



Tullbergia antarctica Lubbock fand sich unter Azorellarasen, zwischen den feuchten Stengeln der Pflanze, unter Moos und in nassem Humus von Anfang November an. Am Mount Moseley traf ich sie noch in 600 Meter Höhe unter vereinzelten Moosflecken. Die Länge des Thieres erreichte 4 Millimeter. Die Farbe war weiss. Zu der Beschreibung, welche Lubbock von dem Thiere gab, mögen noch einige Details hier Platz finden.

Die Oberlippe ist breit und zeigt vier stumpfe Zähne. Die Oberkiefer sind lang, im Basaltheil mit einem langen Schlitz versehen, die Kaufläche ist schwach verbreitert und mit vier kleinen Zähnen besetzt, von denen der vorderste am stärksten ist. Die Maxillen sind ähnlich den Mandibeln gebaut, kürzer und schwach, nach dem Basaltheil stark verbreitert. Die in ihm gelegene Oeffnung ist dreieckig, die Spitze des Dreiecks nach vorn gerichtet. Die Kaufläche ist schwach verbreitert und ohne Zähne. Als Unterlippe mit Palpi labiales scheint ein

Apparat zu funktioniren, der nach hinten die Mundtheile abschliesst. Er besteht aus zwei nach vorn konvergirenden Hornstäben, deren hinterer Theil sich verbreitert und sich in zwei Gabeläste theilt, von denen der äussere stärker als der innere ist. Vorn, wo die zwei Stäbe zusammentreten, sitzen zwei eng aneinanderliegende Chitinplatten, welche ungegliedert und an der Basis schmal, nach vorn verbreitert und abgerundet sind. Sie dürften den Palpi labiales entsprechen, während die Lippe selbst rückgebildet ist.

Die Postantennalorgane liegen unmittelbar hinter den Antennen und bestehen in zwei transversal gelegenen Reihen ovaler Wülste, sie gleichen denen von *Lipura Burmeisteri* Lubbock.

Von anderen Poduriden war noch eine 3 Millimeter grosse Art vorhanden, von blauschwarzer Farbe; sie fand sich nicht selten im Moos, noch in der Gegend des Margotsees. Sie gehört zu der Gattung *Isotoma* Bourlet und ist wahrscheinlich dieselbe Art, welche Lubbock in seiner Beschreibung der Collembola von Kerguelensland erwähnt.

Ein *Smynthurus* kam mir nur einmal vor. Ich fand ihn an einem sonnigen Tage zwischen Steinen. Leider versäumte ich, ihn zu konserviren oder durch Zeichnung zu fixiren.

Von *Araneiden* war die von Cambridge nach den Sammlungen von Eaton beschriebene *Myro Kerguelensis* Cambr. überall häufig. Sie fand sich vom 26. Oktober an unter Steinen, an deren Unterseite sie uhrglasförmige Eiersäcke anheftete. Bei sonnigem, windstillem Wetter sah man sie auf den Geröllfeldern herumjagen.

Relativ reich vertreten sind die *Acarinen*. Eaton fand am Royal Sound vier Arten, von welchen ich drei bei Betsy Cove vorfand.

Von *Ixodidae* war *Halyomma puta* Cambr. häufig in Nestern von Kormoranen. Schon die frisch ausgeschlüpften Jungen waren mit den Milben besetzt, die sich namentlich an den Schwimmhäuten angesogen hatten. Grosse Exemplare fand ich an *Chionis minor*, die sich wohl bei Gelegenheit ihres Eierraubes infizirten. *Scirus pallidus* Cambr. war häufig an trockenen Stellen unter Steinen. *Torynophora serrata* Cambr. lebte unter Steinen und auch an Strünken von Kerguelenkohl. An Steinen, welche am Strande von Successfull Harbour aufgelesen wurden, fand sich eine Milbe, *Acarus saxorum* n. sp.; 1,3 Millimeter lang und von schwarzer Farbe. Ich traf dieselbe später am Port Palliser nahe dem Strande, wo sie zuweilen Ritzen der Steine völlig ausfüllte, indem eine dicht hinter der andern sass. Der Körper ist länglich oval mit relativ starker Cuticula bedeckt, dorsal gewölbt und durch eine Querfurche in einen vorderen und einen hinteren Abschnitt getheilt. Die fünfgliedrigen Beine sind lang, am Ende mit zwei stark gekrümmten Krallen, zwischen denen ein kleiner Haftlappen, versehen. Das letzte Glied der beiden vorderen Beinpaare ist mit steifen kurzen Haaren besetzt. Die Scheerenmandibeln sind kurz und dick, mit scharfen Zähnen, der unbewegliche Finger verbreitert und löffelförmig ausgehöhlt, die Kiefertaster dreigliedrig, das letzte Glied behaart. Eine zweite Art, welche neben der vorigen, aber seltener, vorkommt, ist 1 Millimeter lang und von weisser Farbe. *Acarus riparius* n. sp. Der Körper ist oval, nach hinten abgerundet, mit langen, gerade abstehenden, steifen Haaren besetzt. Neben der Geschlechtsöffnung stehen zu beiden Seiten zwei kleine Saugnäpfe, zwei grössere nahe dem Hinterende. Der Körper zeigt keine Querfurche. Die fünfgliedrigen Beine sind ungefähr so lang, wie der Körper, das dritte, oft auch das vierte Glied mit einer langen abstehenden Borste besetzt.

Von Würmern lebte zwischen den vermodernden Stengeln von Azorella eine Lumbricide von 6 bis 7 Centimeter Länge, fleischfarben, mit irsirender Oberhaut. Es ist dieses die Art, welche von Grube (Monatsb. d. k. Ak. d. W. Berlin, Aug. 1877) als *Lumbricus Kerguelarum* Gr. beschrieben

wurde und später durch Ray Lankester nach jungen Exemplaren, die noch kein Clitellum besassen, unter dem Namen *Acanthodrilus Kerguelensis* eine eingehende Untersuchung erfuhr. Der Wurm muss jetzt als *Acanthodrilus Kerguelarum* Grube bezeichnet werden.

Süsswasserbewohner.

Von den Süsswasser-Crustaceen, *Copepoden* und *Cladoceren*, habe ich in dem Archiv für Naturg. von Troschel (1878, 24. Jahrg., 1. Heft, pag. 102 ff.) Beschreibungen geliefert. Ich hebe hier nur Folgendes daraus hervor:

Bei der Ankunft in Kerguelensland am 26. Oktober 1874 war noch keine Spur von Leben in den zahlreichen Teichen in der Nähe der Station bei Betsy Cove zu entdecken. Erst am 18. November fand ich in einem kleinen Süsswassertümpel zwischen aufkeimenden Ranunculus *Cladoceren* und von da an zeigten sich in der ganzen Umgebung die Gewässer von Thieren belebt. Es fiel das Auftreten derselben in den eigentlichen Frühlingsanfang, von wo an die Temperatur in der Nacht selten unter 3° C. fiel und am Tage auf 7 bis 10° C. stieg, die Pflanzen sich mit unscheinbaren Blüthen bedeckten, Ranunculus in den Teichen und Bächen aufspriessten und die Sturmvögel ihre Bruthöhlen aufsuchten. Es fanden sich allmählich *zwei Copepoden* und *vier Cladocerenarten, eine Ostracode* und *eine Oligochaete,* zu *Enchytraeus* gehörend.

Die *Entomostraken* gehören alle bekannten, auch in Europa vertretenen Gattungen an. Es darf uns dieses nicht wundern, seit wir wissen, dass die meisten Gattungen eine kosmopolitische Verbreitung haben, und dass selbst einzelne Arten, wie *Simocephalus vetulus* O. F. M. in Europa und Australien, *Simocephalus serrulatus* Kong. in Europa und Südamerika vorkommen. Die aufgefundenen Arten liessen sich bis dahin noch nicht mit solchen anderer Gegenden identificiren, doch ist damit noch nicht gesagt, dass sie der Insel eigenthümlich sind, denn von der Entomostrakenfauna der auf der südlichen Halbkugel gelegenen Länder kennen wir noch sehr wenig.

Von den *Copepoden* fand sich *Cyclops Bopzini* Stud. und *C. Krillei* Stud., beides kleine, 1,2 und 2,5 Millimeter messende Arten, von Anfang November an in allen Teichen und Wasserlachen; Eiersäckchen wurden bei der ersten Art vom 19. November an bemerkt. Die englische Expedition fand am Royal Sound nur eine Copepode als einzige Süsswasser-Crustacee, *Centropages brevicaudatus* Brady., welcher bei Observatory-Bai in Menge in Süsswasserteichen vorkam. Bei Betsy Cove fand ich diese Art nicht. Die Gattung ist in den europäischen Meeren vertreten. Von Ostracoden kam nur eine Art, *Candona Ahlefeldi* Stud., vor; sie ist von grünlicher Farbe und lebt im schlammigen Grunde von Teichen.

Von den *Cladoceren* fand ich *Simocephalus intermedius* Stud. zuerst am 18. November in einem Teiche; die Thiere hatten noch keine Eier im Brutraum und trugen noch Reste des Ephippiums. Am 20. November waren schon Eier im Brutraum in der Zahl von vier. Ein Männchen fand ich nur am 18. November. Später kamen die Thiere in allen ruhigen Tümpeln vor, wo der Boden feinsandig war und *Ranunculus crassipes* Hooker wuchs. *Macrothrix Boergeni* Stud. war seltener und hielt sich an denselben Localitäten, wie die vorige Art, mehr in dem Schlamme des Grundes auf. Sie trug fünf Eier im Brutraum.

Von den zwei *Lynceidenarten* kamen *Alona Weinecki* Stud. und *Pleuroxus Wittsteini* Stud. namentlich in confervenüberwachsenen Teichen vor.

Von *Oligochaeten,* welche im Schlamme der Teiche lebten, gingen leider die gesammelten Exemplare durch Austrocknen zu Grunde. Die einzige Art, nach dem Besitz von vier Reihen von

Hakenborsten, dem farblosen Blute, dem Gürtel, der vom 11. bis 13. Segment reicht, zu *Enchytraeus* Henl. gehörend, war 15 Millimeter lang und von grünlicher Farbe.

Für die Frage, woher die Bevölkerung der von allen grösseren Landkomplexen gleich weit entfernten Inselgruppe stammt, ist die Zusammensetzung der Landfauna von grosser Wichtigkeit. Freilich kommen dabei nur die wenigen Formen in Betracht, welche an das Land selbst gebunden sind und von denen wir nicht annehmen können, dass sie im Stande waren, die grossen Distanzen, welche die Insel von den Kontinenten trennt, in irgend einer Zeit zu überschreiten. Wir müssen also z. B. hier sämmtliche Sturmvögel, welche bloss zum Brüten auf die Insel kommen, ausschliessen und uns in Bezug auf die Vögel nur an die von uns als Standvögel bezeichneten Arten halten. Unter diesen ist *Chionis minor* Hartl. diejenige Art, welche wohl am wenigsten im Stande ist, sich weit von ihrem einmal gewählten Standorte zu entfernen. Wir finden sie wieder auf den Crozet-, Marion- und Prince Edwards-Inseln, welche weit von einander entfernt sind; der einzige Gattungsverwandte, *Chionis alba* Gm., lebt auf den Falklands-Inseln, auf Feuerland und Südgeorgien. Bei Betrachtung der Jugendform von *Chionis minor* haben wir gesehen, dass bei dieser die Schnabelscheide sich ähnlich verhält, wie bei *Chionis alba* und erst im Laufe der Entwicklung die hochgewölbte Form annimmt, welche sie bei dem ausgebildeten Vogel zeigt. Wir durften daher in der *Chionis minor* eine jüngere, mehr differenzirte Art sehen.

Die Ente von Kerguelensland, *Querquedula Eatoni* Sharpe, kommt zugleich auf den Crozet-Inseln vor, dieselbe oder eine sehr nahestehende Art, welche vielleicht die östliche Form mit der Falklandsform *Q. creccoides* King. verbindet, findet sich auf Südgeorgien. *Sterna virgata* Cab. Reich. kommt auf Kerguelen und den Crozet-Inseln vor, eine sehr nahe verwandte Form lebt in Südgeorgien; Pagenstecher, in seiner Beschreibung der Vögel Südgeorgiens, rechnet die auf dieser Insel vorkommende Art zu *St. virgata*, hebt aber Abweichungen von dem Typus hervor, welche an die Verhältnisse bei *Sterna vittata* Gm. erinnern; letztere wurde nach Sharpe auf den Kerguelen gefunden, regelmässig kommt sie vor auf Tristan da Cunha im Atlantischen Ocean und der Insel St. Paul im Indischen Meere.

Larus dominicanus V. und *Stercorarius antarcticus* Less. sind über den gemässigten Gürtel der ganzen südlichen Hemisphäre bis zum südlichen Eismeere verbreitet.

Phalacrocorax verrucosus Cab. steht dem *Ph. carunculatus* Gm. von Neuseeland und noch mehr der Form von Südgeorgien sehr nahe und unterscheidet sich nur durch Fehlen der weissen Flügelbinde. Die Art von Südgeorgien wird von Pagenstecher als *Ph. carunculatus* Gm. bezeichnet, dürfte aber *P. albiventris* Les. von den Falklands-Inseln und der Magellans-Strasse näher stehen.

Die Pinguine leben nur während der Brutzeit am Lande; ausser dieser Periode halten sie sich mehr im Wasser als am Lande auf und entfernen sich oft weit von den Küsten. Die auf Kerguelensland vorkommenden Arten sind in den südlichen Meeren weit verbreitet. So *Eudyptes chrysocome* Forst., wenn wir darunter alle Eudyptesformen begreifen, bei welchen die gelben Federstreifen, welche sich in die seitlichen Federbüschel fortsetzen, nicht auf der Mitte der Stirne zusammentreffen, auf den Falklands-Inseln, Tristan da Cunha, Marion-Inseln, Prince Edwards-Inseln, Kerguelen, Süd-Neuseeland, Auckland-Inseln, Stewart-Insel, Campbell-Insel und St. Paul.

Eudyptes chrysolopha Brdt. auf Falkland, Südgeorgien, Kerguelen, Heard-Insel, Auckland- und Macquarie-Inseln. *Pygoscelis taeniata* Peale auf den Falklands-Inseln, Südgeorgien, Prince Edwards-, Marion-Inseln, Kerguelen, Heard-Insel, Macquarie- und Stewart-Inseln. *Aptenodytes longirostris* auf den Falklands-Inseln, Südgeorgien, Marion-, Crozet-, Prince Edwards-Inseln, Kerguelen, Auckland-, Macquarie-, Stewart- und Campbell-Inseln.

Die *wirbellosen Thiere* sind bis jetzt als dem Lande eigenthümlich zu betrachten. Die 22 Insektenarten gehören grösstentheils besonderen Gattungen an. Von diesen sind nach Waterhouse *Canonopsis* und *Ectemnorhinus* am meisten verwandt mit den Gattungen *Phyllobius* und *Brachyderes*, deren Arten besonders auf Holzpflanzen vorkommen. Lacordaire stellte die Gattung *Ectemnorhinus* nahe zu *Rhinomacer*, doch glaubt Waterhouse an eine nähere Verwandtschaft mit *Phyllobius* und *Brachyderes*.

Embryonopsis stellt Eaton zu den *Gelechiidae*, einer Unterfamilie der *Tineiden*.

Von den Fliegen steht *Calycopteryx* der Gattung *Micropeza*, *Amalopteryx Hecamede*, *Apetenus Pelina* und *Parydra*, *Anatalanta Borborus* am nächsten. Von *Nemocera* hat *Limnophyes* mit *Campylomyza*, *Halirytus* mit *Corynoneura* nahe Beziehungen. Eine Käfergattung, *Phytosus*, ist auch in Europa vertreten.

Die *Arachnoideen* sind durch eine eigene Araneidengattung, *Myro*, vertreten, welche *Tegenaria* und *Agelena* zunächst steht, eine Gattung, *Poecilophysis*, ist so eigenthümlich, dass Cambridge für sie eine eigene Ordnung bildet; sie vereinigt Charaktere der Acarinen, Pseudoscorpione, Araneinen und Solifugae. Auch von *Acarinae* kommen zwei eigenthümliche Gattungen vor.

Wie sich aber aus Obigem ergiebt, so finden die eigenthümlichen Gattungen ihre nächsten Verwandten auf der nördlichen Hemisphäre, so dass von einem nordischen Charakter der Fauna gesprochen werden darf. Die Süsswasserbewohner gehören weit verbreiteten Gattungen an, die alle auch in Europa vorkommen. Eigenthümlich ist aber die Zusammensetzung der Fauna, und zwar erscheint am Auffallendsten, dass von *Coleoptera* bis dahin mit zwei Ausnahmen nur Rüsselkäfer, und diese nur zu zwei Gattungen gehörend, gefunden worden sind, dass ganze Insektenordnungen, wie *Orthoptera*, *Rhynchota*, *Neuroptera*, *Hymenoptera*, zu fehlen scheinen. Weniger auffallend ist der Umstand, dass den Insekten das Flugvermögen abgeht, dadurch, dass die Flügel entweder rudimentär oder ganz rückgebildet sind. Es ist dieses eine Erscheinung, die wir bei Insekten, welche kleinere Inseln bewohnen, häufig antreffen und die als Anpassung an die äusseren Verhältnisse aufzufassen ist. Bei den auf Kerguelensland herrschenden Stürmen würden fliegende Insekten widerstandslos in das Meer geweht werden und wenn wir auch annehmen müssen, dass die Stammformen der vorhandenen Arten ursprünglich flugfähig waren, so konnten sich bei Eintritt der gegenwärtigen Verhältnisse nur diejenigen erhalten, bei denen das Flugvermögen reduzirt war.

Das Vorkommen so vieler eigenthümlicher Gattungen, die strikte Anpassung an die meteorologischen Verhältnisse der Insel deuten darauf hin, dass dieselbe schon seit langer Zeit von Thieren bevölkert sein muss, so dass die Thiere Zeit hatten, sich besonders zu differenziren und eigene Arten und Gattungen zu bilden. Die geologische Untersuchung des Landes hat uns auch gezeigt, dass die Insel schon lange Zeit muss bestanden haben, dass allerdings ihr Boden mannigfach durch vulkanische Ausbrüche während der Tertiärzeit und durch periodische Ueberdeckung mit Gletschereis viele Veränderungen durchmachte, welche zerstörend auf die organische Welt einwirken mussten. Es ist deshalb der Gedanke nicht zu verwerfen, dass die gegenwärtig vorhandene Landfauna nur der Ueberrest einer einst reicheren Thierwelt ist, von der sich bei den gewaltigen Veränderungen der Verhältnisse nur die am widerstandsfähigsten erhalten haben. Diese Ansicht würde auch die ungleiche Vertretung der Ordnungen erklären.

Woher stammt aber diese Bevölkerung? Denn wenn wir nicht annehmen wollen, dass die Thiere und Pflanzen auf der Insel selbst entstanden sind, so müssen wir eine Einwanderung von einem grösseren Landkomplex annehmen. Hooker hat in seinen Bemerkungen über die Flora von Kerguelensland (Philosoph. Transact., Vol. 168, Extra Vol.) folgende Tabelle aufgestellt:

Von 21 Blüthenpflanzen gehört eine, *Pringlea*, einem endemischen Genus;
ein zweites ist endemisch, aber zunächst einem in den Anden vertretenen verwandt (Lyellia);
6 endemische Arten sind nahe amerikanischen;
5 Arten finden sich zugleich auf Feuerland;
6 Arten sind Amerika und Neuseeland, sowie den südlich davon gelegenen Inseln gemeinsam (die meisten sind Wasser- oder Sumpfpflanzen, zwei kommen auch in Europa vor);
2 Arten finden sich nicht in Feuerland, wohl aber die eine auf Auckland und Campbell-Insel, die andere auf den Gebirgen Tasmaniens und Neuseelands.

Für die Thierwelt ist von Bedeutung, dass der einzige Landvogel, welcher am wenigsten im Stande ist, weite Strecken zu durchfliegen und zu durchschwimmen, die *Chionis minor* Hartl., den einzigen Gattungsverwandten auf Feuerland und den südlich und westlich davon gelegenen Inseln hat und dass die Ente, *Querquedula Eatoni* Sharpe nahe einer Art von den Falklands-Inseln steht. Für die niederen Thiere fehlen die Anhaltspunkte ausser für *Patula Hookeri*, deren nächste Gattungsverwandte auf Feuerland vorkommen.

Wo sich demnach Beziehungen zu anderen Floren und Faunen nachweisen lassen, überwiegen diejenigen zu der Südspitze Amerikas und den östlich und südlich davon gelegenen Inseln, obschon ein Zwischenraum von etwa 4000 Meilen Kerguelensland von dieser Gegend trennt, während die näher gelegene Südspitze Afrikas nur eine Pflanze, das *Polypodium vulgare*, welches auf der südlichen Hemisphäre nur am Kap der guten Hoffnung gefunden wird, mit Kerguelensland gemeinsam hat. Welches Agens konnte, vorausgesetzt, dass unsere Insel von Anfang an dieselbe Ausdehnung und Isolirung zeigte, Arten auf so ungeheure Entfernungen verpflanzen? Man könnte den in jenen Breiten fast das ganze Jahr wehenden Westwind, welcher nur selten durch Oststürme unterbrochen wird, verantwortlich machen. So kräftig und anhaltend dieser Wind auch weht, so dürfte er doch schwerlich im Stande sein, mehr als allenfalls Cryptogamensporen und Keime von niederen thierischen Organismen, wie Infusorien, Rotiferen auf grosse Entfernungen zu transportiren. Hooker hat l. c. gezeigt, dass von den Phanerogamen keine der Kerguelensland bewohnenden Arten in ihrem Samen Anpassungen an derartigen Transport zeige. An einen Transport von Insekten, Schnecken u. a. ist gar nicht zu denken.

Auch die Vögel, denen zum Theil mit Recht eine grosse Bedeutung für die Verbreitung von Pflanzen und niederen Thieren zugeschrieben wird, lassen uns hier im Stich. Diejenigen Vögel, welche sich am weitesten vom Lande entfernen, sind die Sturmvögel, namentlich die Albatrosse. Moseley macht in einer von Wallace in seinem wichtigen Werke, *Island Life pag. 250*, reproduzirten Note auf den Albatross als Verbreiter von Pflanzensamen und Keimen aufmerksam. Dieser Vogel sowie andere Procellariden nisten an Stellen, wo Gelegenheit ist, dass Pflanzensamen sich an ihre Federn heften oder bei den in Erdlöchern brütenden Arten Humus, der Sporen und Keime enthält, an ihnen haften bleibt. Oft brüten Sturmvögel in bedeutenden Höhen und können so Samen von Gebirgspflanzen an andere Stellen hintragen.

Für unseren Fall ist dagegen zu bemerken, dass auf Kerguelensland nach Hooker, welcher eine solche Hypothese ebenfalls berücksichtigt, aber auf Grund der Thatsachen verwirft, nur drei Phanerogamen vorkommen, welche Einrichtungen besitzen, wodurch die Samen leicht an fremde Körper sich befestigen. Es sind dieses *Ranunculus Moseleyi* Hooker mit einem hakenförmigen Fortsatz auf dem Samen, *Azaena*, deren Samen rückwärts gerichtete Borsten besitzen, und *Uncinia*, deren Frucht mit einem hakenförmigen Anhang versehen ist. Gesetzt den Fall, es bleiben derartige Gebilde an den Federn eines Vogels hängen, so muss sie nun dieser an eine andere Stelle hintragen, wo sie

passenden Boden zum Keimen finden. Die Sturmvögel begeben sich nach vollendeter Brutzeit auf die hohe See, wo sie ihrer Nahrung nachgehen, die bei den grösseren Arten, z. B. den Albatrossen, vorwiegend aus pelagischen Cephalopoden besteht. Zur Aufnahme der Nahrung lassen sich Albatrosse und Procellarien auf das Wasser nieder und schwimmen auf die erspähte Beute zu, die Puffinusarten stossen von oben in das Wasser hinab. Alles dieses geschieht in einer beständig aufgeregten See. Wenn der Vogel nach dieser Monate lang geführten pelagischen Lebensweise wieder zum Brüten das Land aufsucht, werden ihm von dem letzten Aufenthalt schwerlich noch Keime und Samen anhaften oder es werden dieselben, wenn dieses doch der Fall, längst im Seewasser ihre Keimfähigkeit verloren haben. Zudem ist nicht unwahrscheinlich, dass die Paare jedes Jahr wieder die alten Brutplätze aufsuchen.

In den Breiten, unter welchen die Insel liegt, kann man auch an Eisberge denken, welche Thiere und Humus mit Keimen von einer Insel zu der anderen tragen. Dass Eisberge zur Verbreitung antarktischer Vögel beigetragen haben, ist sehr wahrscheinlich. Pinguine, Möwen, Raubmöwen kommen in der ganzen antarktischen Region vor, Ross fand sie noch bei Victorialand unter 78 bis 79° S-Br und traf Pinguine auf Eisschollen in der Packeisregion. Wenn aber dieses Agens bei der Bevölkerung von Kerguelensland mitgewirkt hat, so muss dieses zu einer Zeit geschehen sein, wo die Strömungsverhältnisse andere waren, denn gegenwärtig verhindert ein von Nord nach der Insel setzender Strom, dass Eisberge und Schollen in die Nähe des Landes getrieben werden.

Müssen uns demnach die Hülfsmittel, welche zum Transport von Pflanzen und Thieren auf die Insel dienen konnten, als unzureichend erscheinen, so bleibt nur die Annahme übrig, dass Kerguelensland mit den umliegenden Inseln verbunden, in früherer Zeit eine grössere Ausdehnung nach Westen hatte und mit einem Landkomplex oder einer Inselkette, welche sich von Feuerland über die Falklands-Inseln östlich erstreckte, im Zusammenhange stand. Die Landbrücke muss sich nordwestlich bis zu den Crozet- und Prince Edwards-Inseln ausgedehnt haben, die in Fauna und Flora sich an Kerguelensland anschliessen. Diese Ansicht, welche ich schon in verschiedenen Arbeiten zu vertreten suchte (zuerst 1876 in den Verhandl. der Schweiz. Naturf. Ges. in Basel pag. 167), findet ihre Unterstützung durch Hooker, welcher in Hinsicht auf die Flora des Landes eine alte Verbindung mit der Südspitze Amerikas über die Crozet- und Prince Edwards-Inseln postulirt (Botany of Kerg. Isld. Philosoph. Transact. London. Vol. 168, 1879). Dabei dürfte sich aber ein Komplex, welcher die Kerguelen, Heard-Insel und Mc Donalds-Inseln, die Crozet-, Marion- und Prince Edwards-Inseln umfasste, früher abgetrennt haben, so dass dort mehr Formen sich specialisiren konnten, bis auch dieser Theil sich in kleine Inseln zersplitterte, von denen wohl Kerguelensland und Heard-Insel am längsten im Zusammenhange blieben. Wir haben schon oben gesehen, dass wir die Fauna sowohl wie die Flora, welche gegenwärtig die Insel bedecken, nur als den Ueberrest einer einst reicheren Organismenwelt betrachten müssen. Für die Flora ist dieses bewiesen durch das Vorkommen von fossilen Baumstämmen und Kohlenlagern an der Westküste der Insel. Unter den jetzigen meteorologischen Verhältnissen, namentlich denen der Winde, die wohl am wenigsten im Laufe der Zeiten geändert haben, ist ein Baumwuchs undenkbar. Es musste ein solcher entweder durch vorliegende Bergreihen oder durch weitere Landausbreitungen geschützt sein; der Untergang der Baumvegetation bedingte aber zugleich den eines grossen Theiles der Thierwelt, namentlich der Insekten, wenn sich diese nicht den neuen Verhältnissen anpassten. Als solche Reste der waldbewohnenden Fauna dürfen wir vielleicht die Rüsselkäfer auffassen.

Weitere Belege zu der Hypothese alter Verbindungen mit dem Westen liefert die Meeresfauna, die wir hier zunächst zu betrachten haben.

3. Meeresfauna von Kerguelensland.

Bevor wir an die Betrachtung der Meeresfauna gehen, müssen wir einen Blick auf die Küsten- und Tiefenverhältnisse des Meeres in der Umgebung von Kerguelensland werfen. An der Accessible-Bai und ihrer westlichen Ausbuchtung lässt sich zunächst im Ebbeniveau eine wenige Schritte bis nur einige Fuss breite Bank unterscheiden, welche der Küste entlang läuft. Dieselbe entspricht der oberen Fläche des tiefsten Basaltlagers, über dem der Mandelstein ausgewaschen ist. An einigen Stellen, namentlich an den Leeseiten, ist die Bank erhöht durch Blöcke, welche von den oberen Basaltlagen auf sie gestürzt und liegen geblieben sind, an den Luvseiten haben die Wellen die Bank reingewaschen. Dieselbe ist dort von Rillen und kleinen Vertiefungen durchfurcht, in denen das Wasser bei der Ebbe, welche die Bank trocken legt, zurückbleibt. In diesen Tümpeln wachsen grüne Conferven, Ulven und Enteromorphen, namentlich die zarten Fäden der ersteren breiten sich in den seichten Teichen aus, in denen die Temperatur des Wassers bei klarem Wetter während der Ebbezeit nicht unbedeutend erhöht wird.

Von da fällt der Boden rasch auf 1,83 bis 3,60 Meter, wo wieder eine schmale Bank über dem tieferen Wasser vorspringt. Dieselbe ist mit einem Walde von rothen Florideen bedeckt, aus dem sich die Stengel und Aeste der *Durvillea utilis* erheben, welche ihre fleischigen Blätter im Wasserniveau flottiren lässt. Von da folgt wieder ein Abfall auf 9,2 bis 13 Meter. Der Boden ist hier mit schwarzem, zähem Schlamm bedeckt, in welchem mächtige Basaltblöcke liegen. Auf diesen wurzelt der Riesentang, *Macrocystis pyrifera*, der bis in das Wasserniveau wächst, um dort seine langen Zweige auszubreiten. Die Temperatur des Grundes ist 3,2° C. Das spezifische Gewicht des Wassers beträgt 1,02745, das des Oberflächenwassers 1,0275. Etwas verschieden verhält sich der Grund am Ende der schmalen Fjorde und Buchten, wo sich der unmittelbare Andrang der Wogen weniger fühlbar macht. Hier senkt sich meist ein flacher Sandstrand nach dem tieferen Wasser hin, der Sand verliert sich auf etwa 20 Schritt vom Ufer, wird feiner und geht in 3,66 Meter in den schwarzen Schlamm des Grundes über. An der Grenze wachsen auch hier üppige Florideenwälder. Der Grund senkt sich in die grösseren Buchten auf 183 bis 275 Meter. Ueberall ist sein Boden bedeckt mit schwarzem Schlamm, der mehr oder weniger sandig ist und Gerölle oder Blöcke von Basalt eingelagert enthält. Die 250 Meter-Bank dehnt sich sehr weit um Kerguelensland aus. 140 Seemeilen Nord von der Insel wurde noch 210 Meter gelothet, im Nordwesten von Blyth Cap, dem nordwestlichsten Punkt Kerguelens, in 50 Seemeilen Entfernung 220 Meter. Nach Südosten dehnt sich der seichte Grund bis zur Heard-Insel aus, die mit auf dieser Bank gelegen ist, welche sich allerdings zwischen den beiden Inseln bedeutend verschmälert, da in West und Ost davon grössere Tiefen gelothet wurden. Wie weit sich die Bank direkt im Westen der Insel ausdehnt, ist bis dahin noch nicht genau festgestellt, es wäre die Aufnahme derselben aus schon oben angeführten Gründen von dem grössten Interesse. Doch sind derartige Untersuchungen gerade dort mit grossen Gefahren verbunden. Eine Menge zum Theil noch wenig genau bekannter Klippen und kleiner Inseln sind der Westküste vorgelagert, und von keiner Barriere gehemmt, stürmen die vom Weststurm herangewälzten Wogen gegen die Küste und veranlassen eine Oberflächenströmung, die ein Schiff leicht in grosse Gefahr bringen kann.

Das Kerguelenplateau erhebt sich aus einer Tiefe von ungefähr 3000 Metern, die erst nördlich in 33° S-Br auf den tieferen Grund von über 3500 Metern abfällt, im Westen und Osten sich aber noch weit ausdehnt. Bei Betrachtung der Meeresfauna kommt hier nur das Thierleben in Betracht, das sich bis 270 Meter Tiefe findet, bei einer Temperatur des Grundes von durchschnittlich 2 bis 3° C.

Wir können nach dem Vorhergehenden unterscheiden:

1. Die Fauna des Ebbestrandes.
2. Die Fauna der Florideenregion.
3. Die Fauna des Schlammgrundes, die allmählich in die des Wassers unter 100 Meter übergeht.

In nachfolgender Schilderung gebe ich hauptsächlich die Beobachtungen, welche ich an der Betsy Cove- und der Accessible-Bai machen konnte.

1. Ebbestrand.

Hier treffen wir zunächst einige Mollusken, welche sich an den Steinen des Ufers anheften und während der Ebbezeit im Trockenen verharren. Am höchsten über der Uferlinie lebt eine *Siphonaria, S. redimiculum* Reeve, eine Art, welche zugleich bei Patagonien und den Falklands-Inseln angetroffen wird. Die Schnecke, deren Weichtheile dunkelgrün sind, besitzt einen an den Rändern wulstigen, schleimigen Fuss. Die Geschlechtsöffnungen liegen weit nach vorn auf der rechten Seite, nicht weit von der Mundöffnung, dahinter das grosse Athemloch, unter dem der After ausmündet. Das Thier besitzt eine Zwitterdrüse. Die Eiablage fand Ende Januar statt. Die Eier werden in Laichklumpen, gegen dreissig zusammen, in eine gallertige Masse eingehüllt, an Felsen nahe der Ebbelinie abgelegt. Trotz der exponirten Lage, in der die Thiere sich befinden, werden sie von fast allen Vögeln verschmäht. Unter den grossen Mengen von Muschel- und Schneckenschalen, welche als Reste von Vogelmahlzeiten am Strande liegen, fand ich die Schalen nie vor. Nur die *Chionis minor* pickt hin und wieder eine Siphonarie auf. Wahrscheinlich ist der klebrige grünliche Schleim, den die Schnecken absondern, den meisten Vögeln unangenehm.

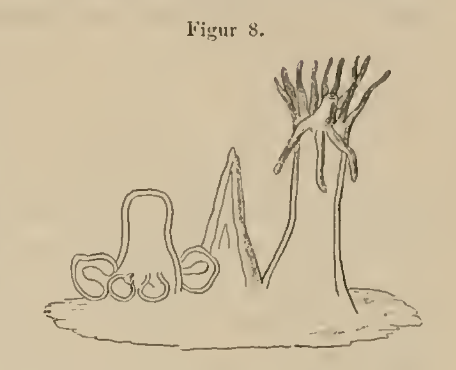
Etwas tiefer an Felsen angeheftet, doch ebenfalls bei Ebbe noch über der Wasserlinie, trifft man den *Trophon albolabratus* Smith, nach Smith zunächst verwandt *T. philippianus* Dunker von Feuerland und den Falklands-Inseln und noch mehr mit *T. cinguliferus* Pffr. von Südgeorgien.

In den Ebbetümpeln und an feuchten Steinen, wenig über dem Meeresniveau, sitzt oft in grösserer Zahl beisammen die *Hydrobia caliginosa* Gould. Das Thier zeigt einen nach vorn verlängerten Fuss, eine kurze Schnauze, die Augen an der Basis der Tentakel. Die Schale ist hornfarbig. Die Art wurde zuerst von Feuerland beschrieben.

Auf dem schmalen Felsplateau, das in der Ebbelinie liegt, kommen an einzelnen Stellen ganze Bänke von *Mytilus edulis* L. vor. Zuweilen findet sich auf der blauschwarzen Schale eine rosenrothe Hydractinienkolonie, *Hydractinia antarctica* Stud., angesiedelt. Dieselbe zeigt einen etwas weniger entwickelten Polymorphismus, als die europäische *H. echinata*. Man unterscheidet Nährpolypen, Hydrosomen, Geschlechtspolypen mit Gonophoren, dagegen fehlen die schlangenähnlichen gestreckten Individuen. Kegelförmige Chitingebilde erheben sich aus der Fussausbreitung. Die Nährpolypen sind 3 Millimeter hoch. Die 12 langen fadenförmigen Tentakel umgeben in einem Kranze den Mundkegel. Die Gonophorenammen entbehren der Tentakel, sind nach oben einfach abgerundet ohne Anhäufungen von Nesselorganen. Die medusoiden Geschlechtsknospen sitzen nahe an ihrer Basis; es waren an den untersuchten Exemplaren nur männliche vorhanden. Die ganze Kolonie ist rosenroth. In den von der Ebbe zurückgelassenen Lachen, die mit grünen Algen und Enteromorphen bewachsen sind, leben zahlreiche Crustaceen. Namentlich eine kleine rothe Copepode, *Harpacticus fulvus* Fischer, wurde hier vom 17. November an häufig beobachtet, besonders zwischen Conferven an seichten Stellen, in denen das Wasser mehr erwärmt wurde. Das 2,8 Millimeter lange Männchen war namentlich im

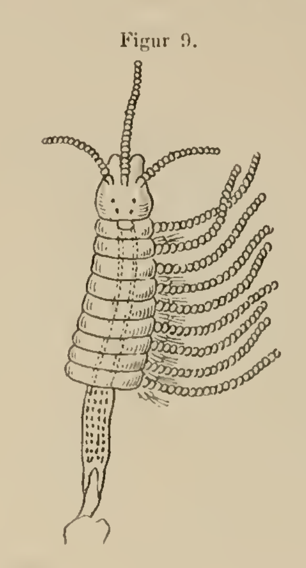
Anfang des Auftretens häufig, zu welcher Zeit die Thiere in Begattung getroffen wurden. Von Isopoden lebten zwischen Algen und unter Steinen häufig eine kleine Assel, *Iaera pubescens* Dana, welche auch in den patagonischen Meeren sich findet, und eine Amphipode, *Hyale villosa* Smith, von grünlich brauner Farbe.

Figur 8.

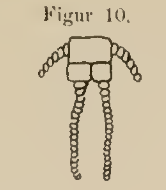


Von Würmern kommt hier *Spirorbis* vor, dessen schneckenartig aufgerollte Röhren Steine und Mytilusschalen bedecken. Das Thier ist intensiv roth, höchstens 5 Millimeter lang, mit 12 gefiederten und bewimperten Kiemen. Die Art scheint wenig von *Sp. spirillum* Pall. abzuweichen. Unter den Mytilusbänken ist eine Syllisart häufig, die ich vorläufig *Syllis mytilorum* n. sp. nenne (Fig. 9, 10, 11). Sie ist 25 Millimeter lang. Das Kopfsegment trägt vier Augen, welche im Trapez geordnet sind; die zwei Palpen sind kurz und dick, von einander getrennt und kürzer als der Kopf; die drei Fühler lang, der mittlere länger als die Seitenfühler, alle geringelt. Das zweite Segment trägt einen langen geringelten Cirrus. Die folgenden haben seitliche schmale Ruder mit einer Stützborste und einem Bündel von vier zusammengesetzten Borsten. Jede besteht aus einem stabförmigen Basaltheil, auf dem ein schwach sichelförmiger Haken artikulirt (Fig. 11). Der dorsale Cirrus ist lang, rosenkranzartig gegliedert, am Ende nicht verdickt, seine Länge übertrifft die Körperbreite ungefähr um etwas mehr als das Doppelte. Der ventrale Cirrus ist kurz, ungegliedert, kaum doppelt so lang als das Ruder. Das Endsegment hat zwei lange gegliederte Cirren, aber keinen Aftercirrus (Fig. 10). Das Schlundrohr ist lang cylindrisch und reicht bis zum Ende des zehnten Segments, es ist mit einer dicken Cuticula ausgekleidet; der Drüsenmagen erstreckt sich durch fünf Segmente. Die Farbe ist weisslich.

Figur 9.

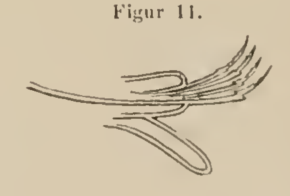


Figur 10.



In Enteromorphen, die nahe dem Ebbeniveau wuchsen, fand ich einen zweiten Vertreter der merkwürdigen Gattung *Ophryotrocha*, welche noch im ausgebildeten geschlechtsreifen Zustande Wimperkränze um die Körpersegmente trägt. Die Art wurde von mir als *Ophryotrocha Claparedi* beschrieben. (Archiv f. Naturg., 24. Jahrg., 1. Heft 1878, pag. 119, Tafel V. Fig. 11.)

Figur 11.



Der Wurm ist von milchweisser Farbe, 6 Millimeter lang und besitzt 23 Segmente, deren jedes von einem Kranz von Wimperhaaren umgeben ist. Am Kopfsegment, das zwei kolbige retractile Fühler trägt, ist im Gegensatz zu der nächst verwandten Art, *O. puerilis* Clap. Mecz., nur ein Wimperreif vorhanden (Taf. 27 Fig. 1 a bis e).

Von Polypen wird in den Ebbetümpeln, namentlich in Felsspalten, in denen sich Wasser angesammelt hat, eine kleine, nur 20 bis 30 Millimeter grosse Actinie angetroffen; sie ist von rosenrother Farbe. Am Scheibenrand stehen zwei Kränze kurzer cylindrischer Tentakel. Das obere Viertheil der Leibeswand ist mit mehreren Längsreihen von weissen Wärzchen besetzt. Ich rechnete die Art zu *Bunodes* Gosse unter dem Namen *B. Kerguelensis* Stud. Andrès (Le Actinie 1884 pag. 235)

lässt die Frage offen, ob in diesem Falle nicht die Wärzchen eigentlich Haftwarzen seien, welcher Charakter die Art der Unterfamilie der Sagartidae zutheilen würde. Nach meinen Aufzeichnungen handelt es sich aber nicht um Haftwarzen, so dass die Art besser unter *Bunodes* bleibt.

2. Die Florideenzone.

In den üppigen Wäldern von rothen Florideen, welche die Terrasse von 1 Faden (1,8 Meter) Tiefe bekleiden, ist das Thierleben reich entwickelt. Viele Arten aus der Ebbezone, wie die Actinie, Würmer, auch der *Trophon albolabratus*, kommen hier wieder vor, dazu aber gesellt sich eine Fülle von Geschöpfen aller Ordnungen, welche durch ihre Farbe meist der Umgebung angepasst sind. Wir finden hier roth, orange, gelbbraun als vorherrschende Farben vertreten. Systematisch vorgehend, treffen wir in dieser Region zunächst *Fische*. Die hier lebenden Arten gehören alle zur Familie der *Pseudochromides* und den Gattungen *Chaenichthys* mit einer Art, *Harpagifer* mit einer Art und *Notothenia* mit sieben Arten. *Harpagifer bispinis* Forst und junge *Notothenia*, namentlich *N. cyanobrancha* Rich., konnte man schon in den Ebbetümpeln erlangen, wo sie unter Steinen versteckt waren. Einzelne Matrosen hatten eine ziemliche Fertigkeit, die Fische mit der Hand zu fangen.

Eine schöne neue Art, *N. antarctica* Peters, wurde in der Accessible-Bai mit der Angel, die mit Pinguinfleisch geködert war, erlangt. Der Fisch war lebhaft gefärbt, auf dem Rücken schwarzbraun, am Bauch röthlich, Kiemenhaut und Rachen lebhaft orangeroth, die Flossen dunkel, Bauchflossen inwendig röthlich, aussen schwarzbraun (Taf. 19 Fig. 1 a bis c).

Im Ganzen kamen die Fische nicht häufig zur Beobachtung, möglich, dass sie zu bestimmten Jahreszeiten häufiger sind. Die Walfischfänger erzählten, sie fangen viele Fische dadurch, dass sie dieselben durch einen todten Pinguin, welchen sie in das Wasser werfen, in grossen Mengen anlocken und sie dann mit einem Kescher auffangen. Die angestellten Versuche, welche unsererseits gemacht wurden, missglückten.

Die spärliche Fischfauna der südlichen Inseln steht in eigenthümlichem Gegensatz zu derjenigen der nördlichen Meere. Im Süden fehlen die Wanderfische, welche in grossen Schaaren dieselben Breiten des Nordmeeres beleben, die zahlreichen Schollenarten und andere, und statt dessen haben wir es nur mit wenigen und zwar vorwiegend Pseudochromiden zu thun, welche nahe den Küsten vorkommen. Auf Campbell-Insel, südlich von Neuseeland, wurde von Filhol nur eine Fischart, *Notothenia Filholi*, beobachtet, von Kerguelensland sind bis jetzt 13 Arten bekannt, auf Südgeorgien fand die deutsche Expedition 4 Arten, *Harpagifer bispinis*, *Chaenichthys georgianus*, *Sclerocottus Schraderi* und *Notothenia*. Die Südspitze Amerikas, Feuerland und die Falklands-Inseln besitzen ungefähr 40 Arten, zu denen die grösste Zahl auch hier die Gattung *Notothenia* liefert.

Die Tunicata sind in der Region besonders durch eine Synascidie vertreten, deren Kolonie einen gallertigen, feigenförmigen Körper darstellt, von schön mennigerother Farbe. Sie ist vermittelst eines Gallertstiels an Florideenstengeln angeheftet. Herdmann, welcher sie unter den während der Reise des „Challenger“ gesammelten Ascidien fand, stellte dafür ein neues Genus, *Colella*, auf, zu dem fünf Arten gehören. Die in Betsy Cove vorkommenden Arten sind *Colella Quoyi* Herdm. und *Colella pedunculata* Herdm. Ebenda lebte eine einfache Ascidie, hyalin, von der Grösse der nordischen *Ascidia canina*.

Von Mollusken findet man die rothe *Kellia consanguinea* E. Sm. mit rother Schale an Wurzeln von *Durvillea utilis*, den *Mytilus magellanicus*, auf einer Schale oder auf Algenstengeln aufsitzend, zwei *Chitoniden*, *Hemiarthrum setulosum* Dall., besonders auf *Mytilus*, auch in der Ebbezone, und

Chiton castaneus Gould an Florideen, mit deren Farbe diejenige der kastanienbraun und weiss gefärbten Schalenstücke der Schnecke harmonirte.

Von Schnecken eine *Natica*, *N. sculpta* v. Martens, und *Photinula expansa* King. Letztere hat eine purpurrothe Schale, diejenige der *Natica* ist weiss, mit einem orangerothen Fleck auf der letzten Windung. Dieser Fleck entspricht derjenigen Stelle der Schale, die allein bei ausgestrecktem Thier von dem kolossalen Fusse nicht bedeckt wird. Hin und wieder trifft man auch eine grosse buccinumartige Schnecke, *Neobuccinum Eatoni* Smith, von rothbrauner bis isabellgelber Farbe.

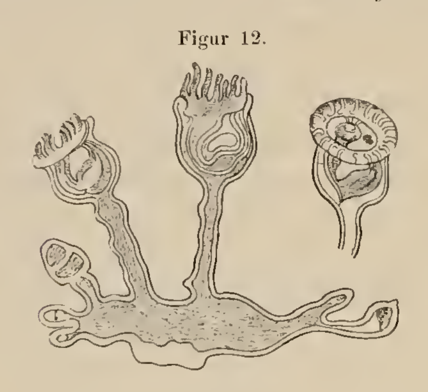
Zahlreich sind die Crustaceen vertreten. Hier lebt die einzige Art von decapoden Krebsen, welche bis jetzt bei Kerguelensland gefunden wurde, der in dem ganzen antarktischen Gebiet verbreitete *Halicarcinus planatus* Fabr. Die meisten Individuen waren von röthlichbrauner Farbe, nur an einer Stelle, wo sich der Florideenwald in eine enge dunkle Kluft fortsetzte, kam eine Varietät von dunklerer Farbe, mit brauner Marmorirung auf dem Rücken, vor. Von Isopoden eine eigenthümliche Art der Gattung *Serolis*, *S. septemcarinata* Miers, weiss, mit kleinen rothen Punktflecken, und roth und weiss geringelten Antennen; ich fand nur ein Exemplar, ein Weibchen, mit zahlreichen roth gefärbten Eiern, die es am Bauche, von den Brutplatten geschützt, trug (Taf. 25 Fig. 6). Die zweite Serolisart, *Serolis latifrons* White, kommt in derselben Tiefe auf sandigem Grunde vor. An denjenigen Stellen, wo der Sandboden, welcher das Ende der Buchten bedeckt, in das tiefere Wasser abfällt, wimmelt es von diesen Geschöpfen. Gewöhnlich findet man sie mit dem Vorderkörper halb im Sande vergraben, während das Schwanzschild darüber emporgehalten wird. Zwischen den Pleopoden, die in beständiger Bewegung sind, geht ein konstanter Wasserstrom nach hinten. Die Bewegung erfolgt in ruckweisen Stössen nach vorwärts, indem das Thier sich mit ausgestreckten Beinen auf den Sand stützt, in den es sich mit ähnlicher Bewegung bei Gefahr rasch einwühlen kann. *Serolis latifrons* besitzt ausserdem in ihren Uropoden eine sehr wirksame Schutzwaffe. Dieselben entspringen vom oberen Seitenwinkel des Schwanzschildes und stellen einen langen gebogenen Stachel dar, welcher nach aussen einen beweglichen Seitenstachel trägt. Bei Gefahr wird der Uropod aufgerichtet, so dass er senkrecht vom Körper absteht. In dieser Lage wird er dadurch erhalten, dass sein Gelenkkopf unter dem vorspringenden Rand der Pfanne festgehalten und fixirt wird. Mit aufgerichteten Stacheln ist das Thier selbst für die gierigen Kormorane und die Pinguine, welche zur Erlangung von Beute bis in die Florideenregion tauchen, ein Bissen, der schwer zu verschlucken ist, denn die Stacheln haben sehr feine Spitzen, welche leicht in die Haut eindringen und empfindlich verletzen. Eine ausführliche Beschreibung der Art und Schilderung des Stachelapparates veröffentlichte ich im Archiv f. Naturg. 1879, pag. 26, Taf. III. Fig. 11 bis 23 (siehe Taf. 25 Fig. 4).

Ende Dezember (29. Dezember) fand ich die Thiere in Begattung. Das Männchen, welches das Weibchen an Grösse nicht wenig, etwa um 2 Millimeter übertrifft, ergreift mit der Klaue des zweiten Beinpaares das Weibchen am vorderen Rande des Kopfschildes, der häufig von der scharfen Klaue durchbohrt wird, und hängt sich damit dem Weibchen an, wobei sein Hinterleib den des Weibchens um die Länge des Schwanzschildes überragt. Dann werden die am zweiten Pleopodenpaar befindlichen Begattungsgriffel nach vorn gewandt und mit der weiblichen Geschlechtsöffnung in Berührung gebracht. Sie scheinen nur dazu zu dienen, die Geschlechtsöffnung zu erweitern, denn ein Hohlraum mit einer Oeffnung lässt sich darin nicht entdecken. Die Brutplatten der Weibchen sind zur Zeit der Begattung noch kleine lanzettförmige Blätter, die sich in der Medianlinie nicht berühren und der Ventralseite dicht anliegen. Erst nach vollzogener Begattung entwickeln sie sich zu grossen Platten, die den Boden für den ventralen Hohlraum bilden, in den die bis 2,5 Millimeter grossen Eier abgelegt werden.

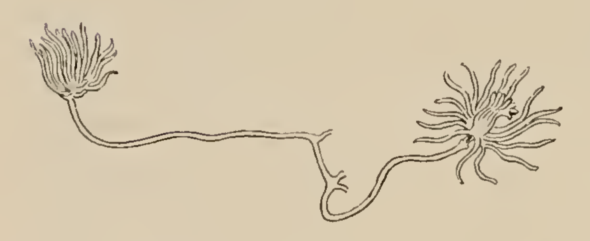
Die Florideenregion beherbergt noch mehrere Isopoden, so *Cassidina emarginata* Guér. Men., welche hier unter gleichen Bedingungen, wie an der Magellan-Strasse angetroffen wird, *Cassidina maculata* Stud., deren Rückenpanzer schwarz und weiss gefleckt ist, *Aega semicarinata* Miers. und *Sphaeroma gigas* Leach. Letztere besonders zwischen Steinen und den Wurzeln von *Durvillea utilis*.

Eine Menge von *Bryozoen* überziehen theils rindenartig Algenstengel oder Muschelschalen, theils bilden sie zierliche Büsche, welche an Feinheit der Verzweigung den zarten Florideen nichts nachgeben. Unter den letzteren namentlich die rosenrothe *Menipea flagellifera* Busk, *M. aculeata* d'Orb. und die zierliche *Crisia Kerguelensis* Busk. Ebenda kam eine Pedicellinakolonie vor, welche ich zu Ehren von Herrn Kapitänlieutenant Breusing *Pedicellina Breusingi* n. sp. nenne (Fig. 12). Aus einem etwas abgeplatteten Stolo, der Algenzweige überzieht, erheben sich die gestielten Becher zu 2 Millimeter Höhe. Die glatten Stiele, mit derber Cuticula überzogen, sind sehr beweglich und tragen krugförmige Becher, deren Rand etwas ausgeschweift ist. Die 16 bis 18 Arme sind einfach, an der Basis durch eine glockenförmige Membran verbunden. Das Epistom ist löffelförmig und mit langen Wimperborsten versehen. Die Farbe der Kolonie ist weiss. (Der Holzschnitt giebt eine Zeichnung wieder, die ich nach dem lebenden Thiere ausgeführt.) In meinem Verzeichniss der Thiere von Kerguelensland (Archiv f. Naturg., XXXV. Jahrg., pag. 121) habe ich die Art nur angeführt als *Pedicellina* an n. sp.? Ridley in der Beschreibung der von dem Schiffe „Alert“ gesammelten Bryozoen (Proceed. zool. Soc., London 1881, pag. 60) vermuthet, dieselbe möchte identisch mit der bei Punta Arenas in der Magellan-Strasse vorgefundenen *Pedicellina australis* Ridley sein. Unsere Art unterscheidet sich aber genügend durch die Zahl der Tentakel, die unregelmässige Form des Stolo, der am Ursprung eines Bechers keine Septen besitzt, und die allgemeine Form der Becher.

Figur 12.



Figur 13.



Unter den Gliederwürmern ist namentlich eine lebhaft gefärbte Nereide, *Nereis Eatoni* Mc. Int., häufig, 40 Millimeter lang und hell rothbraun, mit einem weissen Punkt auf jedem Segment; eine Aphroditide, *Hermadion magelhaënse* Kbg., weiss mit braunrothen Elytren und eine kleine *Lumbriconereis*, *Syllis mytilorum* und *Spirorbis*, kommen auch in dieser Region vor.

Von Echinodermen sind namentlich einige Holothurien häufig, *Cucumaria crocea* Less., mit durchscheinender Haut von rothgelber Farbe, seltener die rosenrothe *Semperia parva* Ludwig und *Chirodota Studeri* Théel, purpurroth, zuweilen unter den Wurzeln von Durvillea.

Die Seesterne sind durch den sechsstrahligen, orangerothen *Asterias Perrieri* Smith, die purpurne *Porania antarctica* Smith und den orangerothen *Leptoptychaster Kerguelensis* Smith vertreten, die Ophiuriden durch die dunkel orangerothe *Ophioglypha brevispina* Smith.

Bei einigen Arten dieser Echinodermen sind Einrichtungen vorhanden, welche erlauben, dass sich die Eier unter besonderen Schutzvorrichtungen, ohne freie Larvenstadien durchzumachen, entwickeln können. So besitzt *Cucumaria crocea* in der Leibeshöhle beutelförmige Bruttaschen, in denen sich die Jungen entwickeln (s. Lampert, Holothurien von Südgeorgien). Bei *Leptoptychaster Kerguelensis*

gelangen die Eier nach Wywille Thomson auf die Rückenseite des Thieres und entwickeln sich dort, geschützt von den gestielte Platten darstellenden Stacheln zu vollkommenen Seesternen.

Die Hydroiden sind in der Region reich vertreten. Von Tubularien überzieht *Hydractinia antarctica* mit ihren rosenroth gefärbten Kolonien die Algenstengel und die zierliche *Tubularia Kerguelensis* Studer heftet sich an Steine und Muschelschalen (Fig. 13). Aus den kriechenden Stolonen entspringen glatte, ungeringelte Hydrocauli von durchschnittlich 30 Millimeter Höhe. Der becherförmige Hydranth hat einen unteren Kranz von 16 langen, dünnen Tentakeln, deren Spitze die der Mundtentakel überragt; acht kurze Mundtentakel, der Rüssel ist spindelförmig, in der Mitte angeschwollen. Die Farbe des Hydranth ist roth, die der Tentakel weiss. Gonophoren waren keine vorhanden.

Coryne conferta Allm., von rosenrother Farbe, wuchs nicht selten auf Steinen in einem seichten Kanal zwischen Betsy Cove und Elisabeth-Insel. Gonophoren waren nicht vorhanden; dasselbe war der Fall bei den von Eaton im Royal Sound gesammelten Exemplaren, nach welchen Allman die Art beschrieb. Das Genus ist daher nicht sicher festzustellen.

Figur 14.

Von *Campanularien* wuchs zwischen Algen *Halecium mutilum* Allm. in zierlich verzweigten Kolonien (Fig. 14). Allman scheint bei Beschreibung der Art nur eine junge Kolonie vor sich gehabt zu haben, ohne Gonosomen. Die von mir beobachteten und nach der Natur gezeichneten Exemplare zeigen einige Abweichungen, die aber nicht berechtigen, eine eigene Art aufzustellen. Die Internodien der Trophosomen sind relativ lang und die ganze Kolonie erscheint dadurch sehr fein und schlank. An der Basis jedes Zweiges sind zwei oder drei Ringel. Die Gonosomen entspringen entweder am Winkel zwischen zwei Aesten oder an einem Internodium, oft zu zweien. Sie sind von einer ovalen Kapsel umgeben, die kurz gestielt ist, der Stiel von zwei Ringen umgeben. Der Gonoblast ist länger als die Kapsel und biegt sich bei voller Entwickelung an seinem oberen Ende um und überlagert die einzige Gonophore, welche an seiner Basis entspringt. Mit grösserer Entwickelung der Gonophore wird der mittlere Abschnitt des Gonoblastes resorbirt, so dass nur seine Basis und ein Theil des oberen Endes desselben zurückbleibt, welcher kappenartig auf der Gonophore aufliegt. Die beobachteten Gonophoren waren nur männliche (Fig. 15).

Figur 15.





Sertularella polyzonias L. Diese Form, welche zuerst (Ann. mag. nat. hist. 1876) von Allman als eigene Art, *S. Kerguelensis*, aufgestellt, später aber (Phil. Trans. Vol. 168, pag. 282) auf obige Species zurückgeführt wurde, wuchs zwischen Florideen auf Steinen. Die weiblichen Gonophoren erscheinen durch die eigenthümlich gefärbten Eier lebhaft roth. Später entwickelt sich auf der Hydrothek ein hyalines Marsupium, in das die Eier übertreten. In dem Marsupium erlangen die Eier eine intensiv violette Farbe, welche auch der Planula anhaftet. Mit dieser Art fand sich auch vereinzelt *Sertularella unilateralis* Allm. und an Algenstengeln *Hypanthea repens* Allm., deren Polypen roth gefärbt sind.

Von *Anthozoen* lebte auch hier die *Bunodes Kerguelensis* Stud. und ein *Alcyonium*, von dem ich nur einmal eine junge, nur 2 Centimeter im Durchmesser haltende, fast kugelförmige Kolonie fand. Sie ist identisch mit *Alcyonium antarcticum* Wright und Studer.

3. Die Zone des Schlammgrundes.

Die farbenreiche Thierwelt, welche die Florideenregion belebt, verschwindet mit den rothen und gelben Algen und in der tieferen Zone des Schlammgrundes tritt uns ein ganz verschiedenes faunistisches Bild entgegen. Noch ist zwar die Thierwelt auffallend reich an Formen, aber dieselben sind alle mehr oder weniger dem Aufenthalt in dem schwarzen zähen Schlamme angepasst, der an Nahrung ihnen namentlich eine Fülle von Diatomeen und die weitverbreiteten Wurzeln des Riesentanges liefert.

Die Mollusken haben hier meist dünne kalkarme Schalen, die mit dicker Epidermis bedeckt sind, ihre Farbe ist weiss oder bräunlich. Die Echinodermen, welche oft in grossen Mengen gesellig vorkommen, sind dunkel schwarzgrau oder tief violettschwarz oder indifferent grauweiss. Zahlreiche Kiemenwürmer und fusslose Actinien haben den Schlamm zu Hüllen verarbeitet, in denen sie sich bergen. Alles ist farblos oder dunkel wie der schwarze Grund, der das spärlich einfallende Licht absorbirt.

Von *Mollusken* kommen folgende Gasteropoden häufiger vor: *Natica grisea* v. Martens, eine kleine Art mit bauchiger Schale, die von einer dicken bräunlichen Epidermis bedeckt ist, *Buccinum (Chlamidota) vestita* v. Martens (Taf. 22 Fig. 11), ebenfalls von dicker Epidermis bedeckt, die mit feinen Härchen besetzt ist, und die eigenthümliche *Struthiolaria mirabilis* E. Smith mit weisser Schale, die eine zarte, grünlich weisse Epidermis trägt. Die Thiere sind durchgängig weisslich.

Von *Lamellibranchiaten* waren namentlich am Eingang der Bucht von Betsy Cove die *Solenella gigantea* E. Smith häufig (Taf. 23 Fig. 15). Sie war in den Schlamm eingewühlt. Die Buckel der Schale waren immer abgerieben, wie bei Unionen, der sehr bewegliche Fuss ist in der Medianlinie tief gefurcht. Die beiden Siphonen sind kurz und ziehen sich bei Berührung rasch unter die Schale zurück. Seltener ist an demselben Fundorte eine kleinere, äusserlich ähnlich gestaltete Muschel, die *Yoldia subaequilateralis* E. Smith. Nur einmal brachte mir das Schleppnetz aus einer Tiefe von 11 Metern die *Anatina elliptica* King und Broder (Taf. 23 Fig. 14). Das Thier, dessen Schale 70 Millimeter erreicht, besitzt einen langen und fleischigen Sipho, der ausgestreckt zweimal die Länge der Schale erreicht. Derselbe ist gelblich, dick, mit Längs- und Querwulsten versehen und besitzt am Ende zwei Oeffnungen. Diese Art wurde im Süden bis zu den New South Shetland-Inseln gefunden.

Von *Crustaceen* waren *Amphipoden* häufiger anzutreffen, so besonders *Atylus australis* Miers, *Podocerus ornatus* Miers, *Anonyx Kergueleni* Miers und *Lysianassa Kidderi* Smith, nicht selten war auch eine chelifere Isopode, welche identisch zu sein scheint mit *Paratanais dimorphus* Beddaerd, seltener war der blinde *Apseudes spectabilis* Studer, welcher in tieferem Wasser häufiger getroffen wurde. Ein einziges Mal erlangte ich mit dem Schleppnetz aus 9 Meter Tiefe eine *Nebalia*, welche wohl identisch ist mit der von Willemoes-Suhm in den Briefen von der „Challenger"-Expedition (Z. Z. 24. Bd. 1874 pag. XVII) erwähnten Art. Er sagt bei Gelegenheit der Schilderung der Fauna von Kerguelensland: „Die *Nebalia* war sehr selten, trotz sorgfältigen Waschens des Schlammes gelang es mir nur, zwei Weibchen aufzufinden, welche sich von denen der mittelmeerischen *N. Geoffroyi* durch nichts, als durch etwas stärkere Zähnelung an den Rändern der Abdominalsegmente unterscheiden und, wie mir scheint, dieser Art zugezählt werden müssen." Für das einzige, von mir gefundene weibliche Exemplar kann ich diese Bemerkung nur bestätigen. Die Art wäre als *Nebalia bipes* Sars. zu bezeichnen, nachdem von Claus die Identität dieser Art mit *Nebalia Geoffroyi* nachgewiesen ist.

Echinodermen sind sowohl an Arten, wie an Individuenzahl häufig. An einigen Stellen ist der Schlamm ganz erfüllt von *Hemiaster cavernosus* Phil. Dieses Zusammenleben in grösserer Anzahl, das sich bei vielen antarktischen Echinodermen findet, erklärt sich aus der eigenthümlichen Fort-

pflanzungsweise. Der männliche und der weibliche Seeigel sind sehr verschieden gebaut (Fig. 16). Die Schale des Männchens ist niedrig, die Höhe zur Breite wie 1 : 2, die Ambulacralfurchen sind wenig vertieft, die drei Genitalporen fein. Bei dem Weibchen ist die Schale stark gewölbt, die Höhe zur Breite wie 2 : 3, das unpaare Interradialfeld kielartig erhaben, die Ambulacralfurchen stark vertieft bis 4 Millimeter. Die drei Genitalöffnungen sind je 1 Millimeter weit. Die Stacheln, welche die Ambulacralfurchen begrenzen, sind länger als beim Männchen und kräftiger, auf grösseren Stachelwarzen articulirend. Die grossen Eier gelangen beim Weibchen in die Ambulacralfurchen und entwickeln sich dort vollkommen zu jungen Seeigeln. Merkwürdig ist, dass die Jungen, wie Agassiz (Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sciences 1876, pag. 231) gezeigt hat, zuerst eine reguläre Gestalt haben. Diese Fortpflanzungsweise erklärt, dass die Jungen sich nicht weit von den Alten entfernen können, wie das bei Echinodermen mit freien Flimmerlarven der Fall ist, und dass so Kolonien gebildet werden, in denen die Individuen herdenweise beisammen leben.


Figur 16. ♂ ♀ Figur 17. ♀ ♂

Aehnliche Erscheinungen finden wir bei einer *Cidaris*art, welche in Betsy Cove zwar nicht gefunden wurde, in tieferem Wasser nördlich von Kerguelensland aber in grosser Menge vorkommt (Fig. 17): ich beschrieb dieselbe im Jahre 1876 als *Goniocidaris membranipora*. Dieselbe wurde von Wyville Thomson (The Atlantic, Bd. II) unter dem Namen *Cidaris nutrix* beschrieben und abgebildet. Agassiz (Zool. Chall. Exped. Echinoid.) hält meine Art für identisch mit *Goniocidaris canaliculata* Ag. Die Kerguelenart gehört aber nicht, wie ich zuerst irrthümlich annahm, zu der Gattung *Goniocidaris* Ag., sondern ist ein echter *Cidaris*. Die Medianzonen der Interambulacren sind nur wenig vertieft und es ist daher die Art nicht nur spezifisch, sondern generisch von *Goniocidaris canaliculata* Ag. verschieden. Meinen Irrthum betreffs der Genusbestimmung habe ich übrigens bereits in dem Verzeichniss der Gazellechinoideen (Monatsb. d. K. Acad. d. Wiss. Berlin 1880, pag. 862) korrigirt. Bei *C. membranipora* besitzt das Weibchen ein vertieftes, sehr ausgedehntes Abactinalfeld, das Genitaltäfelchen hat einen tiefen, ovalen Ausschnitt, den eine elastische Membran ausfüllt, welche von einem weiten Porus durchbohrt ist. Durch diesen gelangen die grossen, bis 2 Millimeter im Durchschnitt haltenden Eier auf das Abactinalfeld und entwickeln sich dort, von den darüber gekreuzten Stacheln geschützt, zu vollkommenen Seeigeln, welche demnach kein Schwärmlarvenstadium durchmachen. Bei dem Männchen ist die Schale höher, das Abactinalfeld von geringerer Ausdehnung. Der Genitalporus durchbohrt als kleine Oeffnung die vollkommen verkalkte Genitalplatte.

Sehr häufig kommt im Schlamm eine grüngrau bis schwarzgrau gefärbte *Ophiuride* mit sechs sehr beweglichen Armen vor, *Ophioglypha hexactis* E. Smith, die auch zuweilen kolonienartig zusammen lebt. Die 12 Genitalschlitze führen hier in grosse Bruttaschen, in denen sich die Eier vollkommen entwickeln. Die jungen Seesterne verlassen diese Taschen erst, wenn sie vollständig ausgebildet sind. Im Anfang sind sie noch gelblich weiss gefärbt, nehmen aber bald die dunkel schiefergraue Farbe an.

An einzelnen Stellen, so an der Cascade Ridge und in weiterer Entfernung bis in Tiefen von 110 Metern kam noch eine zweite Art mit Brutpflege vor. *Ophiacantha vivipara* Ljgm. Dieser Schlangenstern, dessen sieben Arme mit rauhen abstehenden Stacheln bewehrt sind, besitzt 14 Bruttaschen, in denen sich die Jungen entwickeln.

Eine *Amphiura, A. Studeri* Lym., weiss, mit fünf sehr langen, beweglichen Armen, belebt mit den vorigen den Schlammgrund.

Von Seesternen findet sich *Asterias meridionalis* Perr. mit sechs Strahlen, oberseits schwarz oder dunkel orangeroth, unterseits hell gelblich, und *Asterias rupicola* Verrill., eine fünfstrahlige Art, die sich nur einmal vorfand, *Echinaster spinulifer* Smith und *Pentagonaster meridionalis* Smith.

Sehr häufig sind in der Schlammregion die Würmer. Wir finden hier die *Eupolynoë mollis* Mc. Int., eine fusslange *Nephthyide, Nephthys trissophyllus* Grube und eine *Chloraemide, Brada mamillata* Grube (Taf. 27 Fig. 2 bis 11). Dieses Thier, das 50 Millimeter Länge erreicht, kriecht regenwurmartig im Schlamm umher und nährt sich von dem organischen Detritus und Diatomeen, von denen man den Darm erfüllt findet. Die Haut ist mit einer dicken Schicht von Schlamm, Diatomeenpanzern und Spongiennadeln bedeckt, welche durch das schleimige Sekret besonderer Hautdrüsen, der Höckerdrüsen, zusammen verkittet sind. Solche Drüsen finden sich auch bei anderen *Chloraemiden*, sie wurden seither ausführlich von Wirèn in seiner schönen Arbeit über Anatomie und Histologie der limnivoren Anneliden (Kongl. Svenska Ventensk. Akadem. Handlingar, 22, N. 1, 1887) beschrieben. Die Anatomie von *Brada mamillata* wurde von mir in den Beiträgen zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland (Arch. f. Naturg., 24. Jahrg. 1. H. 1878 pag. 111) geschildert. Nicht selten war hier auch eine Terebellide, *Amphitrite Kerguelensis* Mc. Intosh. (*Thelepus Mc. Intoshi* Grube.) Ausser diesen finden sich noch in der Schlammzone *Neottis antarctica* Mc. Int., *Artaeama proboscidea* Mgr.

Von *Gephyreen* fand ich im Grunde der Bucht von Betsy Cove ein *Thalassema, Th. verrucosum* Studer. Das Thier ist 55 Millimeter lang, den Rüssel mitgerechnet, mit durchscheinender Haut von weisser Farbe, dieselbe ist mit zahlreichen papillenartigen Wärzchen bedeckt. Die Gestalt des Körpers ist sehr veränderlich, bald birnförmig, bald wurmförmig, cylindrisch. Der Rüssel ist in Ruhe ein löffelförmiges Gebilde mit einer tiefen Wimperrinne, welche zum Munde führt. Er kann sich aber stark verlängern, seine Ränder sich ventral zusammenlegen, so dass er eine verlängerte Röhre bildet. Die Excretionsöffnung ist ventral auf einer kleinen Papille, darüber zwei sehr kleine Hafthaken.

Die einzige *Nemertine, Lineus corrugatus* Mc. Int., welche 70 Millimeter lang wird, kommt häufig im Schlamme vor. Sie ist weich mit schleimiger Oberhaut, oben graubraun, unten weisslich. Der cylindrische Rüssel kann weit vorgestülpt werden.

Die *Coelenteraten* werden durch eine schlammbewohnende *Actinie, Edwardsiella Kerguelensis* Stud. vertreten. Der 45 Millimeter lange cylindrische Körper ist bräunlich roth, die Tentakel bräunlich. Die Körperwand ist von einer schlauchartigen Schleimhülle umgeben, an die sich Schlamm und Sand anheftet. Häufig heften mehrere, zwei bis drei, ihre Röhren aneinander, so dass dadurch scheinbare Kolonien zu Stande kommen. Eine zweite *Actinie, Halcampa purpurea* Stud., von purpurrother Farbe, kommt häufiger in grösseren Tiefen vor. Der Körper umgiebt sich mit einer Schlammhülle, aus welcher nur die Tentakelscheibe und die Endblase hervorsehen.

Von Schwämmen kommt im tieferen Wasser mitunter in grossen Mengen ein kugliger Kieselschwamm vor, der durch lange Kieselfaden im Schlamme verankert ist, *Tetilla grandis* Soll.

Von besonderem Interesse ist die Fauna, welche sich auf der *Macrocystis pyrifera* aufhält. Dieser riesige Seetang klammert sich in 8 bis 11 Meter Tiefe mit wurzelartigen Thallusausläufern an Steine und Felsklippen, um sich mit einem dicken Stamm, der bald Aeste abgiebt, bis in das Wasserniveau zu erheben, wo er seine Zweige flottiren lässt, die in dem bewegten Wasser beständig schlangengleich sich in den Wellen winden. An die Wurzeln heften sich Thiere der verschiedensten Ordnungen, die hier bald Schutz, bald Nahrung finden; an den Zweigen und Blättern haften nur solche, welche sie entweder als Basis für eine festsitzende Kolonie benutzen, wie Bryozoen, oder welche mit Haftapparaten versehen sind, die ihnen erlauben, dem wilden Wogendrange, in dem die zähen Zweige sich winden, zu widerstehen. Gelingt es, einen solchen Tang, der oft die Länge von 50 und mehr Metern erreicht — ich maass einen solchen von 55 Metern Länge —, mit seiner Wurzel loszureissen, so finden sich an der Basis eine Menge von Geschöpfen. Zunächst eine Anzahl Thiere des Schlammgrundes, welche hier Schutz finden, so Ophiuriden, wie *Amphiura Studeri* Lym., *Ophioglypha hexactis* Smith, Seesterne, wie *Asterias meridionalis* Perr., verschiedene Würmer, namentlich *Amphitrite Kerguelensis* Mc. Int. Andere scheinen geradezu an die Gegenwart der Pflanze gebunden. Zu diesen gehören zunächst gewisse Ascidien, so *Amauroecium variabile* Herdm. Herdmann hat nach der verschiedenen Art des Wachsthums vier Varietäten unterschieden, die man aber alle an einer Stelle antreffen kann und deren Form von der Unterlage, auf der sie sitzen, abhängig zu sein scheint. Ebenda findet sich *Colella concreta* Herdm. und *Polyclinum pyriforme* Herdm.

Von Mollusken findet sich an den Wurzeln der *Mytilus magellanicus*, an Blättern und Zweigen namentlich die in mannigfachen Arten vertretenen Patellen, so *Patella Kerguelensis* Smith, *aenea* Martyn und *fuegiensis* Reeve. *Nacella mytilina* Gmel. ist diejenige Art, welche an den Blättern am besten anhaftet und daher an den an der Oberfläche flottirenden Blättern am häufigsten getroffen wird. Diese Schnecken werden am meisten von Kormoranen, Pinguinen und anderen Seevögeln aufgesucht; ihre Schalen sind oft in grossen Massen am Strande aufgehäuft. Hin und wieder findet man die Thiere auch an *Durvillea* und Florideen, doch vorwiegend an *Macrocystis*.

Von *Bryozoen* überzieht oft die *Diachoris magellanica* Busk. die Wurzeln wie mit einem Tüllgewebe, während die rindenartig wachsenden Arten von *Lepralia Eatoni* Busk., *Tubulipora stellata* Busk., die Blätter bedecken, *Lepralia hyalina* Busk. überzieht meist Schalen von Patellen, namentlich *Patella fuegiensis* und in den Astwinkeln des Tanges entwickeln Crisien, so *Crisia Kerguelensis* Busk., ihre feingegliederten Stöckchen. Zwischen Wurzeln und Zweigen trifft man auch die mannigfachen Amphipoden oder Kolonien der *Sphaeroma gigas* und *Cassidina emarginata* und *maculata*, doch sind diese nicht an die Gegenwart des Tanges gebunden, dagegen kommen die *Pycnogoniden*, namentlich *Nymphon gracilipes* Miers und *brevicaudatum* Miers nur zwischen den Wurzeln des Tanges vor.

Dasselbe ist bei einigen Würmern der Fall, so bei *Serpula narconensis* Baird, *Neottis antarctica* Mc. Int., während andere, wie *Nereis Eatoni* hier wie in der Florideenregion vorkommen. Unter den Coelenteraten kam an den Wurzeln *Actinopsis rosea* Stud. in einer gelbgrünen Varietät vor, an den Blättern besonders *Campanularia cylindrica* Allm. und *Hyphanthea repens* Allm., von Schwämmen überzogen namentlich platte kuchenförmige Halichondrien die Wurzeln.

Die hier gegebene Schilderung bezieht sich auf die Verhältnisse in der Accessible-Bai und Betsy Cove, welche ich während des Aufenthaltes der Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges studiren konnte. In tieferem Wasser änderte sich die Fauna zum Theil in Folge der Verschiedenheit des Grundes, an einzelnen Stellen wurde der Grund mehr sandig, an anderen trat mehr Felsgrund auf, und danach änderte auch die Fauna, doch scheinen einige Thiere die Zone über 70 bis 80 Meter nicht zu überschreiten.

Ueber die Untersuchungen nördlich von Kerguelen, die in tieferem Wasser angestellt wurden, geben die nachfolgenden Tabellen XVII bis XXI Auskunft.

Schleppresultat No. XVII.

Datum: 22. Oktober 1874 6h p. m.
Lokalität: NW. von Blight Cap, Kerguelen, 80 Seemeilen, 47° 55,2′ S-Br und 66° 41,2′ O-Lg.
Tiefe: 120 Faden = 219 Meter. Temperatur: 1,89° C.
Grund: Das Loth brachte nur zwei Stückchen schwarzen Basalts herauf, das Schleppnetz enthielt keine Grundprobe.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Coelenterata.						
Bolocera Kerguelensis Studer	2	—	rosenroth, Tentakel gelblich roth, Mundlippen braunroth	—	Monatsber. d. Kgl. Akad. d. W. Berlin 1878 p. 544 Tf. IV. fig. 17	Verwandt der nordischen *B. tuediae* Johnst. Die Tentakelscheibe hatte im frischen Zustande 120 mm Durchmesser. Im Magen Seesterne.
Actinopsis rosea Studer	1	—	rosaroth	—	Monatsber. d. Kgl. Akad. d. W. Berlin 1878 p. 544 Tf. IV. fig. 18	Verwandt der nordischen Actinopsisart.
Vermes Annelida.						
Laetmonice producta Grube	14	—	rothbraun, Rückenborsten goldglänzend, Bauchborsten braun	Heard-Insel	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 512	Das grösste Exemplar im Leben 120 mm lang.
Bryozoa.						
Eschara lichenoides Lam.	—	—	—	Ind. Ocean	Lam., Hist. des Ann. s. Vert. Bd. 2. pag. 176 1. édit.	
Echinodermata.						
Ophioglypha carinata Studer	5	—	Scheibe roth, Arme heller mit zinnoberrothen Halbringen	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin Juli 1876. u. Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1883. pag. 15. Tf. II. fig. 7	
Ophiogona laevigata Studer	3	2	Scheibe grau und roth, die kleinen Schilder roth, die grossen grau. Arme dorsal roth, Unterseite aschgrau	—	Studer, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin Juli 1876 u. Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1883 p. 6 Tf. 1. fig. 2	Zwei Exemplare wurden dem Oesophagealrohr von Bolocera entnommen. Scheibendurchmesser der grössten Exemplare 40 mm.
Luidiaster hirsutus Studer	1	—	Oberseite orange, Unterseite gelb	—	Studer, Abh. d. K. Akad. der Wiss. 1883 pag. 47 Tf. IV. fig. 7	
Schizaster?	—	1	—	—	—	Kam nur in Bruchstücken an die Oberfläche, so dass eine Bestimmung nicht mehr möglich war.
Crustacea.						
Serolis cornuta Studer	13	—	Farblos, auf jedem Segment dorsal eine Querreihe rother Punkte, die Abdominalstacheln roth.	Crozet-Inseln 120 Faden (219 m)	Studer, Wiegm. Archiv für Naturg. 1879 p. 21 Tf. III. fig. 1 bis 7	Das Weibchen erreicht 42 mm Länge. Vielleicht ist die Art specifisch von *S. trilobitoides* Eights. nicht verschieden.
Arcturus furcatus Studer	2	—	farblos	Kerguelen 10 bis 30 Faden (18 bis 55 m)	Studer, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1882 pag. 57. Ferner: Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1884 pag. 12. Tf. 1. fig. 3	
Mollusca.						
Dentalium aegeum Wats.	1	—	weiss	Kerguelen 110 Faden (201 m)	Watson, Journ. Lin. Soc. XIV. pag. 509 und Challenger Report. Gasteropoda.	
Euthria chlorotica Martens	—	—	weisslich	Kerguelen 65 bis 105 Faden (119 bis 192 m)	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde 1878 pag. 22	

Schleppresultat No. XVIII.

Datum: 23. Oktober 1874 9h p. m.
Lokalität: Blight Cap SO, etwa 40 Seemeilen ab.
Tiefe: 100 Faden = 183 Meter.
Grund: Das kleine Dreiecknetz ist halb gefüllt mit feinem Basaltsand, in dem einige eckige Basalttrümmer liegen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Vermes Annelida.						
Laetmonice producta Grube	1	—	—	Siehe	No. XVII.	
Nereis Eatoni Mc. Intosh	1	—	roth	Kerguelen - Seichtwasser, Patagonien, Magellan-Strasse, Fernando-Noronha	Mc. Intosh, Ann. Mag. nat. hist. 4 th. serie 1876 p. 320	
Echinodermata.						
Ophioglypha carinata Studer	4	—	—	Siehe	No. XVII.	
Mollusca.						
Neaera sp.	1	—	weiss	—	—	
Dentalium aegeum Wats.	—	1	weiss	Siehe	No. XVII.	
Scalaria symphylla v. Mart.	—	1	—	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1878 pag. 25	
Euthria chlorotica v. Mart.	11	—	—	Siehe	No. XVII.	Die Eier dieser Art fanden sich zu 3 bis 5 in einen erbsengrossen Gallertklumpen an Basaltstücke angeklebt. Einige enthielten zum Ausschlüpfen fertige Embryonen von der Ausbildung der Erwachsenen, so dass hier also keine Larvenform vorhergeht. Die Eier sind relativ gross mit viel Dottermaterial.
Pleurotoma Studeriana v. Mart.	—	1	weiss	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Fr. Berlin 1878 pag. 22	

Schleppresultat No. XIX.

Datum: 22. Oktober 1874. Nachts.
Lokalität: Blight Cap SO.
Tiefe: 100 Faden = 183 Meter. Temperatur des Grundes: 1,89° C.
Grund: Schwarzer, zäher Schlamm.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Coelenterata.						
Plumularia frutescens Ell. Sol.	1	—	—	Nordmeer, Süd-Afrika	Ellis u. Solander, Zoophytes pag. 55. Tab. VI. fig. a. A.	
Halcampa purpurea Studer	5	—	purpurroth	Kerguelen, seicht Wasser	Studer, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 545	
Vermes.						
Laetmonice producta Grube	4	—	—	Siehe	No. XVII	
Polynoë (Laenilla) mollis Mc. Int.	2	—	—	Kerguelen bis 100 Faden (183 m)	Mc Intosh, Ann. Mag. nat. hist. 4. Ser. 1876. XVII. pag. 319	
Phyllocomus crocea Grube	1	—	—	Bei Heard-Insel 75 Faden	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 543	
Crustacea.						
Serolis cornuta Studer	4	—	—	Siehe	No. XVII.	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Mollusca.						
Struthiolaria mirabilis Smith	5	—	—	Kerguelen 3 bis 65 Faden. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	E. Smith, Ann. Mag. nat. Hist. 1. Juli 1875 pg. 67	v. Martens beschrieb die Art als *S. costulata* Berl. Ges. naturf. Freunde. Berlin, 24. Juli 1875. Sie steht der *Str. ornata* Sow. aus dem Tertiär Patagoniens näher, als den australischen Arten.
Chlamidota vestita v. Mart.	5	—	—	Kerguelen bis 105 Faden (192 m)	v. Martens, Sitzgsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1878 pag. 23	
Echinodermata.						
Asterias Studeri Bell.	5	—	—	—	Bell, Proceed. Zool. Soc. London 1881 pag. 91. *Asterias mollis* Stud. non Hutton, Monatsb. d. Kgl. Akad. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 457	
Trochostoma violaceum Studer	6	—	violett	Kerguelen 20 bis 100 Faden (37 bis 183 m)	*Molpadia violacea* Stud. Monatsber. d. K. Akad. der Wiss. Berlin 1876 pag. 454	

Schleppresultat No. XX.

Datum: 25. Oktober 1874. 4h a. m.
Lokalität: 48° 59,5′ S-Br und 70° 12,9′ Ö-Lg.
Tiefe: 70 Faden = 128 Meter.
Grund: Schwarzer Basaltsand und Steine (Basalt).

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Rossella	1	—	—	—	—	
Ancorinide?	1	—	—	—	—	Knollige Form von halbharter Konsistenz mit zerstreuten kleinen Oscula, von einer dünnen glatten Rinde überzogen. Zweispitzige, schwachgebogene Nadeln und Gabeln. Auf Steinen.
Coelenterata cnidaria.						
Selaginopsis urceolifera Kchpr.	zahlr.	—	—	—	Kirchenpauer, Abh. d. Naturw. Ver. Hamburg VII. Abth. I. pag. 14 Taf. XI. Fig. 5	
Clavularia rosea Studer	zahlr.	—	rosenroth	—	Studer, Monatsb. d. Kgl. Ak. d. W. Berlin 1878 pag. 633 Taf. I. Fig. 1	
Primnoisis antarctica Studer	—	1	weiss	Prince Edwards-Insel 310 Faden (567 m)	Studer, *Isis antarctica* Monatsber. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin. p. 661	Die Art, von der hier nur die Skelettaxe vorlag, gehört zu einer eigenen Gattung: *Primnoisis*. S. Challenger Rep. Alcyonaria.
Vermes Annelida.						
Terebella (Amphitrite) Kerguelensis Mc. Int.	zahlr.	—	roth	Kerguelen 14 bis 100 Faden (26 bis 183 m)	Mc. Intosh, Ann. Mag. nat. hist. 1876 pg. 321	In Röhren aus Sand und Muschelfragmenten.
Serpula patagonica Grube	zahlr.	—	—	Patagonien 60 Faden (110 m)	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1877 p. 550	Nach Mc. Intosh Voy. of Challenger. Zool. Polychaeta synon. S. *narconensis* Baird.
Polyzoa.						
Salicornaria variabilis Bnsk.	zahlr.	—	—	—	—	
Vincularia labiata Kchpr.	—	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Retihornera flabellum Kchpr.	—	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Crisia sp.	—	—	—	—	—	
Crustacea.						
Arcturus furcatus Studer	4	—	—	Siehe No. XVII.		

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Ophioglypha carinata Studer	zahlr.	—	—	Siehe No. XVII.		
Ophiacantha vivipara Ljgm.	zahlr.	—	—	Kerguelen, Heard-Insel, Patagonien, Marion-Insel	Ljungman, Öfv. Kong. Sv. Acad. 1871. p. 474	
Asterias Studeri Bell.	6	—	hellorange	—	*A. mollis* Studer, Monatsber. d. Kgl. Ak. d. Wissensch. Berlin 1876 pag. 457	*A. Studeri* Bell. Proceed. zool Soc. London 1881 pag. 91. Der Name *A. mollis* wurde von Hutton 1871 für einen Seestern aus Neuseeland verwendet.
Leptoptychaster Kerguelensis Smith	3	—	orange	Kerguelen, Marion-Insel	E. Smith, Ann. Mag. Nat Hist. 1876 XVIII. p. 110	
Cidaris membranipora Studer	sehr zahlr.	—	purpurroth	Kerguelen von 10 Faden (18 m) an	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 454	Ueber Brutpflege s. Studer, zool. Anz. 1880 No. 67, 68. Die Beschaffenheit der weiblichen Genitalplatten zeigt, dass diese Art nicht identisch mit *Goniocidaris canaliculata* ist, wie Agassiz vermuthet.
Echinus diadema Studer	2	—	blass purpurn	Kerguelen 50 bis 150 Faden (91 bis 274 m)	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 456	Sehr nahe *E. margaritaceus* Blv. von Patagonien.
Mollusca.						
Cardita astartoides v. Mart.	1	4	—	Kerguelen 50 bis 150 Faden Heard-Insel	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1878 pag. 25	
Neobuccinum Eatoni E. Sm.	1	—	gelblich braun	Kerguelen von 2 Faden (3,6 m) an. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	E. Smith, Ann. Mag. Nat. Hist. 1875 pag. 68	

Schleppresultat No. XXI.

Datum: 6. Februar 1875, 8 Uhr Vormittags.
Lokalität: 47° 13,5′ S-Br und 69° 51,5′ O-Lg.
Tiefe: 115 Faden = 210 Meter. Temperatur: 2,17° C. Spec. Gew. 1,02605.
Grund: Grauer sandiger Schlamm mit Diatomeen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Coelenterata.						
Selaginopsis urceolifera Kehpr.	sehr zahlr.	—	—	Siehe No. XX		
Echinodermata.						
Gorgonocephalus Pourtalesi Lym.	—	Arme	rosenroth	Kerguelen 12 bis 75 Faden (22 bis 137 m). Heard-Insel 150 Faden (274 m) Patagonien 55 bis 144 Faden (100 bis 263 m)	Lyman, Ill. Cat. Mus. C. Z. VIII. Taf. 2. pag. 28. 1875	
Gymnobrisinga Sarsi Studer	—	Arme	orangeroth	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1884 p. 13	
Ophioglypha verrucosa Studer	2	—	tief orangeroth	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d W. Berlin 1876 pag. 461	
Crustacea.						
Arcturus furcatus Studer	1	—	—	Siehe No. XVII.		
Arcturides cornutus Studer	1	—	—	Marion-Insel 310 Faden (567 m)	Studer, Sitzgsber. naturf. Fr. Berlin 1882 pag. 57	Ausführliche Beschreibung und Abbildung s. Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1884 pag. 15. Taf. I. fig. 4 a bis e.

Bei den oben angeführten Daten habe ich mich auf Mittheilung persönlicher Beobachtungen beschränkt. Diese mit denjenigen, welche auf den englischen und amerikanischen Stationen während der Beobachtung des Venusdurchganges gemacht wurden, kombinirend, veröffentlichte ich seiner Zeit (Archiv f. Naturg. XLV. Jahrg. 1. Bd.) ein Verzeichniss der Fauna von Kerguelensland und des dazu gehörenden unterseeischen Plateaus. Die seither erfolgten Publikationen über die zoologischen Resultate der „Challenger"-Expedition haben nun aber das Material bedeutend vermehrt, so dass mein erstes Verzeichniss nur einen schwachen Begriff von dem Formenreichthum der Thierwelt des Kerguelenplateaus giebt. Ich will daher in Folgendem versuchen, mit Herbeiziehung aller vorliegenden Angaben, ein neues Verzeichniss der Fauna zusammenzustellen.

Pisces.

	Kerguelensland	Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland und Falklands-Inseln	Neuseeland u. Tasmanien	Auckland- u. Campbell-Inseln	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Arktische und nördlich gem. Zone
Raja L.	×	—	—	×	×	—	×	—	×
1. *Raja Eatoni* Günther	Royal Sound. Cascade Ridge G.	—	—	—	—	—	—	—	—
2. „ *Murrayi* Günther	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Zanclorhynchus Günther	×	—	—	—	—	—	—	—	—
3. *Z. spinifer* Günther	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Chaenichthys Rich.	×	—	—	×	—	—	—	—	—
4. *Ch. rhinoceratus* Rich.	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Notothenia Rich.	×	×	×	×	×	×	—	—	—
5. *N. cyaneobrancha* Rich.	Betsy Cove G.	—	—	—	—	—	—	—	—
6. „ *mizops* Günther	Christmas Harbour und Howes Foreland 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *antarctica* Peters	Betsy Cove G.	—	—	—	—	—	—	—	—
8. „ *squamifrons* Günther	Kerguelen	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *acuta* Günther	Kerguelen	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *purpuriceps* Rich.	Royal Sound. Kerguelen	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *coriiceps* Rich.	Kerguelen	—	—	—	—	×	—	—	—
Harpagifer. Forst.	×	—	×	×	—	—	—	—	—
12. *H. bispinis* Forst.	Royal Sound. Betsy Cove G.	—	×	×	—	—	—	—	—
Muraenolepis Günther	×	—	—	—	—	—	—	—	—
13. *M. marmoratus* Günther	×	—	—	—	—	—	—	—	—

Tunicata.

	Kerguelensland und Heard-Insel	Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Neuseeland und Tasmanien	Auckland- u. Campbell-Inseln	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Arktische u. Europäische Meere	Indopacif. Ocean	Tiefsee
Ascidia L.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×
1. *A. Challengeri* Herdm.	Von 10 bis 110 Faden (18 bis 200 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. „ *vasculosa* Herdm.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *translucida* Herdm.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *despecta* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 200 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *placenta* Herdm.	Zwischen Heard-Insel und Kerguelen 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eugyra Ald. Hanc.	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
6. *E. Kerguelensis* Herdm.	Ausgang des London River 110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelensland und Heard-Insel	Prince Edward- und Crozet-Insel	Südgeorgien	Feuerland u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Neuseeland und Tasmanien	Auckland- u. Campbell-Inseln	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Arktische u. Europäische Meere	Indopacif. Ocean	Tiefsee
Ascopera Herdm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. *A. gigantea* Herdm.	Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. „ *pedunculata* Herdm.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Molgula Forbes	×	—	—	×	×	—	—	—	×	—	—
9. *M. pedunculata* Herdm.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Styela Macleay.	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	×
10. *S. lactea* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *grandis* Herdm.	Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *convexa* Herdm.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colella Herdm.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	×	—
13. *C. Quoyi* Herdm.	Betsy Cove G. Cascade Ridge	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *pedunculata* Herdm.	Betsy Cove G. Balfour-Bai. Heard-Insel	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
15. „ *concreta* Herdm.	Betsy Cove G 10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tylobranchion Herdm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. *T. speciosum* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Morchellioides Herdm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. *M. affinis* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Morchellium Giard	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
18. *M. Giardi* Herdm.	Balfour-Bai 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polycyclinum Sav.	×	×	—	×	×	—	—	—	×	—	×
19. *P. minutum* Herdm.	Balfour-Bai 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. „ *pyriformis* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Aplidium Giard	×	—	—	×	—	—	—	—	×	×	×
21. *A. fuscum* Herdm.	Balfour-Bai 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. „ *leucophaeum* Herdm.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. „ *fumigatum* Herdm.	Royal Sound 0 bis 100 Faden (0 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
Amaroecium M. Edw.	×	—	—	×	×	—	×	—	×	—	—
24. *A. variabile* Herdm.	0 bis 100 Faden (0 bis 183 m). Betsy Cove G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
a. „ *var. tenerum*	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b. „ *var. globosum*	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
c. „ *var. nigrum*	Royal Sound 0 bis 30 Faden (0 bis 55 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
d. *var. complanatum*	50 bis 120 Faden (91 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Psammaplidium Herdm.	×	—	—	×	×	—	×	—	—	—	×
25. *Ps. retiforme* Herdm.	Christmas Harbour 50 bis 120 Faden (91 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptoclinum M. Edw.	×	—	—	×	—	—	×	—	×	×	—
26. *L. rubicundum* Herdm.	Balfour-Bai 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. „ *subflavum* Herdm.	Royal Sound 0 bis 30 Faden (0 bis 55 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chorizocormus Herdm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. *C. reticulatus* Herdm.	Royal Sound 0 bis 30 Faden (0 bis 55 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Mollusca.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Indopacif. Ocean	Japan	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean	Tiefsee
Cephalopoda.													
Octopus Lam.	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
1. *O. levis* Hoyle	Accessible-Bai. Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gasteropoda.													
Siphonaria Sow.	×	—	—	×	×	×	×	×	×	—	×	×	—
1. *S. redimiculum* Reeve	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Archidoris Bergh.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
2. *A. Kerguelensis* Bergh.	Royal Sound 25 Faden (46 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *australis* Bergh.	Bei Howes Foreland	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Actaeon Montf.	×	—	—	—	×	—	—	—	×	×	—	×	×
4. *A. edentula* Wats.	Balfour-Bai. Royal Sound 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurotoma Lam.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	×	×
Sbg. Surcula H. A. Adams.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	—	—
5. *S. staminea* Wats.	Cumberland-Bai 105 Faden (192 m). Heard-Insel 150 Faden (274 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. „ *trilix* Wats.	Kerguelen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sbg. Spirotropis O. Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
7. Sp. *Studeriana* v. Mart.	Nördl. von Kerguelen 60 bis 100 Faden (110 bis 183 m). Betsy Cove 15 bis 25 Faden (27 bis 46 m).	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thesbia Jeffr.	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
8. *Th. translucida* Wats.	Royal Sound 25 Faden (46 m)	50 bis 150 Fad. (91 bis 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *platamodes* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *corpulenta* Wats.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typhomangelia Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×
11. *T. fluctuosa* Wats.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11a. „ *var. cariosa* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cancellaria Lam.	×	—	—	—	×	—	—	—	×	×	×	×	—
Sbg. Admete Kröyer	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
12. *A. specularis* Wats.	Royal Sound 25 Faden (46 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. sp.	Royal Sound 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *carinata* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Provocator Wats.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. *P. pulcher* Wats.	Cumberland-Bai 105 Faden (192 m). Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Volutomitra Gray.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
16. *V. fragillima* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fusus Lam.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	×	×
Sbg. Neptunea Bolten	×	×	—	×	×	—	—	—	×	×	—	×	×
17. *N. regulus* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sbg. Sipho Klein	×	×	—	×	—	—	×	—	—	×	×	×	×
18. *S. futile* Wats.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Buccinum L.	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	×	×
19. *B. albozonatum* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chlamidota v. Mart.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. *Ch. vestita* v. Mart.	Betsy Cove 5 bis 7 Faden G. Royal Sound 25 bis 28 Faden (46 bis 51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Neobuccinum E. Sm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. *N. Eatoni* E. Smith	Betsy Cove. Royal Sound. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Euthria Gray	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	—	×	—
22. *E. chlorotica* v. Mart.	45 bis 105 Faden (82 bis 192 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23. „ *fuscata* Brug.	Royal Sound 25 Faden (46 m)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trophon Montf.	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×
24. *Tr. albolabratus* E. Sm.	Betsy Cove. Foundery Branch. Royal Sound	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
25. „ *declinans* Wats.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	100 Fad. (183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26. „ *septus* Wats.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27. „ *scolopax* Wats.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28. „ *Geversianus* Pall.	Heard-Insel	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Purpura Brug.	×	—	—	—	×		×	×	×	×	×	×	—
29. *P. striata* Martyn	Betsy Cove 8 Faden ($14^1/_2$ m). Royal Sound	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—
Struthiolaria Lam.	×	—	—	[1] fossil. tertiär	×	—	—	—	—	—	—		
30. *S. mirabilis* E. Sm.	3 bis 100 Faden ($5^1/_2$ bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turritella Lam.	×	×	—	—	×	—	×	—	×	×	—	×	—
31. *T. Hookeri* Reeve	Nördl. von Kerguelen 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
32. „ *austrina* Wats.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Pellilitorina Pfeff.	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33. *P. setosa* E. Sm.	Swains-Bai 3 bis 6 Faden ($5^1/_2$ bis 11 m). Royal Sound 60 Faden (110 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Skenea Flem.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	—
34. *Sk. subcanaliculata* E. Sm.	Royal Sound 7 Faden (13 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rissoa Frém.	×	×	×	×	×	—	×	×	×	×	—	×	—
35. *R. kergueleni.* E. Sm.	Swains-Bai 7 Faden (13 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sbg. Setia Ad.	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	—
36. *S. Sinapi* Wats.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37. „ *australis* Wats.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38. „ *principis* Wats.	Desgl.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Laevilitorina Pffr.	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39. *L. caliginosa* Gould	Betsy Cove. Royal Sound	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40. „ *pumilio* E. Smith	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eatoniella Dall.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41. *E. Kerguelensis* E. Sm.	Royal Sound 40 Faden (73 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42. „ *caliginosa* E. Sm.	Swains-Bai 40 Faden (73 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43. „ *subrufescens* E. Sm.	Swains-Bai 7 Faden (13 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lamellaria Mont.	×	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	×	—
44. *L. Kerguelensis* Stud.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
Natica Adans.	×	×	—	×	×	×	×	—	×	×	×	×	×
45. *N. sculpta* v. Mart.	Betsy Cove. Successfull-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46. „ *grisea* v. Mart.	Betsy Cove. Royal Sound bei 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47. „ *fartilis* Wats.	Balfour-Bai 60 Faden (110 m). Heard-Insel	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48. „ *xantha* Wats.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] Die fossile *Struthiolaria* aus dem Tertiär von Patagonien steht *Str. mirabilis* nach der Sowerbyschen Abbildung näher, als die australischen Arten.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Japan	Tiefsee
Sbg. Amauropsis Moerch.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×
49. *A. perscalpta* v. Mart.	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50. „ *suturalis* Wats.	Royal Sound 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sbg. Lunatia Gray	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
51. *L. prasina* Wats.	Royal Sound 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52. „ *groenlandica* Beck.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Scalaria Lam.	×	—	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	×
53. *S. symphyllia* v. Mart.	Nordwestl. Kerguelen 120 Faden (219 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Photinula H. u. A. Adams	×	×	×	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—
54. *Ph. expansa* King	An Algen	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Margarita Leach.	×	—	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
55. *M. charopus* Wats.	Kerguelen 105 Faden (192 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scissurella d'Orb.	×	×	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
56. *Sc. obliqua* Wats.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57. „ *supraplicata* Sm.	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Puncturella Lowe.	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×
58. *P. noachina* L.	Royal Sound 60 Faden (110 m)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	×	×	×
Patella L.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
59. *P. Kerguelensis* E. Smith	Kerguelen- und Heard-Insel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60. „ *fuegiensis* Reeve.	Royal Sound. Betsy Cove	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60a. „ *var. depressa* v. Mart.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
61. „ *aenea* Martyn.	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—
Sbg. Nacella Schum.	×	×	—	×	×	—	—	—	×	—	×	—	—
62. *N. mytilina* Gm.	An Macrocystis	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hemiarthrum Carp.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
63. *H. setulosum* Carp.	Betsy Cove. Royal Sound	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Acanthochites Risso.	×	—	—	—	×	—	×	—	—	×	×	—	—
64. *A. castaneus* Couth	Betsy Cove an Algen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scaphopoda.													
Dentalium L.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	×	×
1. *D. aegeum* Wats.	Kerguelen 110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lamellibranchiata.													
Lima Brug.	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	×	—
1. *L. pygmaea* Phil.	25 bis 150 Faden (46 bis 274 m)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pecten Lam.	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×
2. *P. clathratus* v. Mart.	60 bis 120 Faden (110 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Limopsis Sass.	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×
3. *L. straminea* E. Sm.	150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Modiolarca Gray	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. *M. trapezina* Lam.	Royal Sound	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *Kerguelensis* E. Sm.	Royal Sound 25 Faden (46 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. „ *exilis* H. u. A. Adams	Royal Sound. G.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *minuta* Dall.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mytilus L.	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
8. *M. magellanicus* Chemn	An allen Küsten	×	—	×	×	×	—	×	—	—	—	—	—
9. „ *edulis* L.	Ebbezone	—	—	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—
10. „ *Kerguelensis* E. Sm.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *meridionalis* E. Sm.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neu-Seeland	Campbell-Insel	Kap der guten Hoffnung	Insel St. Paul und Amsterdam	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Japan	Tiefsee
Arca L.	×	×	×	×	×	—	×	—	×	×	×	×	×
Sbg. Lissarca E. Sm.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. *L. rubrofusca* E. Sm.	Swains-Bai	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Yoldia Möll.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×
13. *Y. isonota* v. Mart.	10 bis 110 Faden (18 bis 201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *subaequilateralis* Sm.	7 bis 28 Faden (13 bis 51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Malletia Des Moul.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×
15. *M. gigantea* E. Sm.	Betsy Cove. Royal Sound 5 bis 20 Faden (9 bis 37 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cardita Brug.	×	—	—	×	×	—	—	—	×	×	×	—	—
16. *C. astartoides* v. Mart.	Nördl. von Kerguelen 100 Faden (183 m). Zwischen Kerguelen- u. Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kellya Turt.	×	×	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×
17. *K. suborbicularis* Mont.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
18. „ *cardiformis* Mont.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19. „ *nuculina* v. Mart.	20 bis 125 Faden (37 bis 229 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20. „ *miliaris* Phil.	Nördl. von Kerguelen 60 Faden (110 m)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. „ *consanguinea* E. Sm.	An Florideen	—	—	—	—	—	×	×	—	—	—	—	—
Lepton Turt.	×	—	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	—
22. *L. parasiticum* Dall.	Auf *Hemiaster cavernosus*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Saxicava Bellev.	×	×	×	×	×	—	×	—	—	×	×	—	×
23. *S. arctica* L.	Südöstl. Kerguelen 150 Faden (274 m)	50 bis 300 Fad. (91 bis 578 m)	×	×	—	—	×	—	—	×	×	—	×
24. „ *bisulcata* E. Sm.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anatina Lam.	×	—	—	South Shetland	×	—	—	—	×	—	×	×	—
25. *A. elliptica* King u. Brod.	Betsy Cove 6 Faden (11 m). Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	South Shetland	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thracia Blainv.	×	×	—	—	×	—	—	—	×	—	×	×	×
26. *T. meridionalis* E. Sm.	20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	50 bis 75 Fad. (91 bis 137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neaera Gray	×	×	—	×	×	—	×	—	×	×	×	×	×
27. *N. Kerguelensis* E. Sm.	Christmas Harbour 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Davila Gray	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—
28. *D. umbonata* E. Sm.	Royal Sound 25 Faden (46 m)	50 bis 75 Fad. (91 bis 137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Brachiopoda.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neu-seeland	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Terebratula Klein	×	×	—	×	×	—	×	×	×	×	×	×
1. *T. uva* Brod.	Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Magellania Bayle	×	×	—	×	—	—	—	—	×	×	×	×
2. *M. Kerguelensis* Davids	20 bis 150 Faden (37 bis 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *dilatata* Lam. an venosa var.	Accessible-Bai. Royal Sound	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Terebratella d'Orb.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	—
4. *T. dorsata* Gm.	Royal Sound 20 bis 30 Faden (37 bis 55 m)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Rhynchonella Fischer	×	—	—	—	×	—	—	×	—	×	×	×
5. *Rh. nigricans* var *pyxidata* Wats.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Inseln	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—

Polyzoa.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerlands- u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Entoprocta.													
Pedicellina	×	—	—	×	—	—	×	—	—	×	—	×	—
1. *P. Breusingi* Studer	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ectoprocta.													
Chilostomata													
Hippothoa Lamrx.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×
2. *H. flagellum* Manz.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Catenaria Sav.	×	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	×	×
3. *C. attenuata* Busk.	Heard Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cellularia Pall.	×	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	×	×
4. *C. quadrata* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *cirrata* Ell. Sol.	Swains-Bai	—	—	—	×	—	—	×	—	—	—	—	—
6. „ *elongata* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m). Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Menipea Lamrx.	×	×	—	×	×	—	—	×	—	×	—	×	×
7. *M. benemunita* Busk.	45 bis 127 Faden (82 bis 232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	bis 1327 Faden
8. „ *flagellifera* Busk.	Betsy Cove. Royal Sound 127 Faden (232 m)	50 bis 75 Faden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *aculeata* d'Orb.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *patagonica* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11. „ *Gazellae* Kchp.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *fuegiensis* Busk.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nellia Busk.	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×
13. *N. oculata* M. E. H.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	—
Caberea Lamrx.	×	—	—	×	×	—	—	—	×	×	—	—	—
14. *C. Darwinii* Busk.	Christmas Harbour 45 bis 127 Faden (82 bis 232 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. „ *boryi* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	×	—	—	×	—	×	—	—	×
Bicellaria Blainv.	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
16. *B. pectogemma* Goldst.	Heard-Insel 75 Faden (137 m). Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bugula Oken	×	×	—	—	×	×	—	×	×	×	×	×	×
17. *B. longissima* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland und Patagonien	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Flustra L.	×	—	—	—	×	×	—	×	×	×	—	×	×
18. *F. crassa* Busk.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Carbasea Gray	×	—	—	×	×	×	—	×	×	—	—	×	×
19. *C. ovoidea* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Diachoris Busk.	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—	—	×	—
20. *D. magellanica* Busk.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—	×	—
20a. „ *var. distans* Busk.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. „ *inermis* Busk.	Swains-Bai. Royal Sound	—	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
22. „ *costata* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Membranipora Blainv.	×	×	—	×	×	×	—	×	×	×	—	×	×
23. *M. galeata* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m). Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24. „ *spinosa* Busk.	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25. „ *crassimarginata* Hincks	Heard Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
var. *erecta* Busk.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphiblestrum Gray	×	—	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	—
26. *A. cristatum* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vincularia Defr.	×	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	×
27. *V. gothica* d'Orb.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	fossil	—	—	—	—	—	—	—	—
Salicornaria Cuv.	×	×	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	×
28. *S. malvinensis* Busk.	Swains-Bai. Royal Sound	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. „ *clavata* Busk.	Royal Sound. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
30. „ *variabilis* Busk.	25 bis 120 Faden (46 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. „ *tenuirostris* Busk.	50 Faden (91 m)	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—
32. „ *avicularis* Kchpr.	Successfull-Bai 14 Faden (26 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Onchopora Busk.	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×
33. *O. sinclairi* Busk.	Royal Sound. Heard-Insel 60 Faden (110 m)	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	bis 1950 Fad.
Retepora Imp.	×	—		×	×	—	—	×	×	×	×	×	—
34. *R. flabellata* Busk.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cribrilina Gray	×	×	—	—	×	—	—	×	×	×	×	—	×
35. *C. philomela var. adnata* Busk.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Lepralia Johnst.	×	—	—	×	×	×	—	×	×	×	×	×	—
36. *L. galeata* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37. „ *margaritifera* Lamrx.	Desgl.	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38. „ *ciliata* Johnst.	Desgl.	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
39. „ *eatoni* Busk.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40. „ *spinifera* Johns.	Nördl. Kerguelen	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×	—
Chorizopora Hincks	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	—	×	—
41. *Ch. hyalina* L. var. *Bougainvillei* Busk.	Betsy Cove. Irish-Bai. Royal Sound bis 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
var. *discreta* Busk.	Swains-Bai	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
var. *conferta* Busk.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
var. *muricata* Busk.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Escharoides Smitt	×	—	—	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—
42. *E. verruculata* Smitt	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
Smittia Hincks	×	×	—	×	×	—	—	—	×	×	×	×	×
43. *S. marionensis* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schizoporella Hincks	×	×	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	—
44. *Sch. triangula* Hincks	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Südgeorgien	Feuerland und Patagonien	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Myriozoum Donat	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×
45. *M. marionense* Busk.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cellepora Fabr.	×	—	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
46. *C. catoniensis* Busk.	Royal Sound 28 Faden (51 m). Christmas Harbour.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	bis 1325 Fad.
47. „ *albirostris* Smitt	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Florida
Cyclostomata.													
Crisia Lmrx.	×	×	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	—
48. *C. eburnea* Pall. var. laxa Busk.	28 bis 105 Faden (51 bis 192 m)	—	—	—	×	—	—	—	—	×	—	×	—
49. „ *edwardsiana* d'Orb.	Swains-Bai	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
50. „ *Kerguelensis* Busk.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Idmonea Lamrx.	×	—	—	×	×	—	—	×	×	—	×	×	×
51. *I. atlantica* Forbes	30 Faden (55 m)	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×	—
52. „ *marionensis* Busk.	Heard-Insel 75 Faden (137 m). Swains-Bai	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	×
53. „ *milneana* d'Orb.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Hornera Lamrx.	×	—	—	×	×	—	—	—	×	—	×	×	—
54. *H. lichenoides* Pall.	Successfull-Bai 14 Faden (26 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
55. „ *violacea* Sars.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
Retihornera Kchpr.	×	—	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	—
56. *R. flabellum* Kchpr.	Nördl. von Kerguelen 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pustulopora Blainv.	×	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—	×	—
57. *P. proboscidea* M. Edw.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
58. „ *deflexa* Smitt	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
59. „ *delicatula* Busk.	Swains-Bai	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	?	—
Tubulipora Busk.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	×	—	×	—
60. *T. organisans* d'Orb.	Swains-Bai. Betsy Cove	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lichenopora Defr.	×	—	—	×	×	—	—	—	—	×	×	×	—
61. *L. infundibuliformis* Busk.	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
62. „ *fimbriata* Busk.	Desgl.	—	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
63. „ *canaliculata* Busk.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Supercytis d'Orb.	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
64. *S. tubigera* Busk.	Heard-Insel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Crustacea.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Decapoda.												
Halicarcinus White	×	—	×	×	—	—	×	—	—	—	—	—
1. *H. planatus* Fabr.	Florideenregion	—	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
Isopoda.												
Janthopsis Bedd.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. *J. Bovallii* Studer	Kerguelen häufig	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Jaera Leach.	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
2. *J. pubescens* Dana.	Ebbestrand	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Munna Kroeyer	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
3. *M. maculata* Bedd.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *pallida* Bedd.	30 Faden (55 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pleurogonium O. Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	—
5. *Pl. albidum* Bedd.	120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. „ *serratum* Bedd.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neasellus Bedd.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. *N. Kerguelensis* Bedd.	Christmas Harbour 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Astrurus Bedd.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. *A. crucicauda* Bedd.	Christmas Harbour 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ilyarachna O. Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
9. *J. quadrispinosa* Bedd.	Cumberland Harbour 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arcturus Latr.	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	×	×
10. *A. furcatus* Stud.	Betsy Cove. Royal Sound. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×
11. „ *Studeri* Bedd.	Royal Sound. Cumberland-Bai 25 bis 127 Faden (46 bis 232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *Stebbingi* Bedd.	30 Faden (55 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Astacilla Flem.	×	×	—	×	—	—	×	×	—	—	×	—
13. *A. marionensis* Bedd.	Betsy Cove	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Arcturides Stud.	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. *A. cornutus* Stud.	Nördl. Kerguelen 150 Faden (274 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Apseudes Leach.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
15. *A. spectabilis* Stud.	Betsy Cove. Christmas Harbour 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16. „ *antarctica* Bedd.	Cumberland-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tanais M. Edw.	×	×	—	×	—	×	—	—	—	—	×	—
17. *T. Willemoesii* Stud.	120 und 45 Faden (220 und 82 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Typhlotanais Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×
18. *T. Kerguelensis* Bedd.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2050 Fad.
Leptognatha O. Sars.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
19. *L. australis* Bedd.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paratanais Dana	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—	×	—
20. *P. dimorphus* Bedd.	Betsy Cove. Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anceus Riss.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—	×	×
21. *A. gigas* Bedd.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22. „ *tuberculosus* Bedd.	Royal Sound 30 Faden (55 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paranthura Sp. B.	×	—	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—
23. *P. neglecta* Bedd.	Betsy Cove. Cumberland-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serolis Leach.	×	×	×	×	—	—	—	—	—	×	—	× bis 1100 Fad.
24. *S. cornuta* Stud.	25 bis 120 Faden (46 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25. „ *septemcarinata* Miers	2 bis 60 Faden (3,6 bis 110 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26. „ *latifrons* White	5 bis 40 Faden (9 bis 73 m)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Aega Leach	×	—	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
27. *A. semicarinata* Miers	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Campbell-Insel	Insel St. Paul und Amsterdam	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordpacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Tiefsee
Sphaeroma Latr.	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
28. *S. gigas* Leach	Ebbe und Florideenregion	—	×	×	×	—	—	×	—	—	—	—
Cassidina M. Edw.	×	—	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
29. *C. emarginata* Guér. Men.	Florideenzone	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30. „ *maculata* Stud.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cymodocea Leach	×	—	×	×	—	×	×	—	—	—	×	—
31. *C. Darwini* Cunnigh.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32. „ *Eatoni* Miers	Swains-Bai. Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphipoda.[1]												
Hyale Rathke	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
33. *H. villosa* Smith	Royal Sound. Betsy Cove	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Lysianassa Miln. Edw.		—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
34. *L. Kidderi* Smith	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Anonyx Kroey.		—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
35. *A. kergueleni* Miers	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Atylus Leach	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
36. *A. australis* Miers	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Podocerus Leach	×	—	×	×	—	—	—	—	—	—	×	—
37. *P. ornatus* Miers	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dodecas Stebb.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38. *D. elongata* Stebb.	Kerguelen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pycnogonida.												
Nymphon Fabr.	×	×	×	×	—	—	×	×	—	×	×	×
1. *N. brevicaudatum* Miers	15 bis 65 Faden (27 bis 119 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2. „ *brachyrhynchus* Hoek.	45 bis 120 Faden (82 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *gracilipes* Miers	10 bis 45 Faden (18 bis 82 m) an *Macrocystis*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *fuscum* Hoek.	120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tanystylum Miers	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. *T. styligerum* Miers	5 bis 7 Faden (9 bis 13 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colossendeis Jarz.	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	×	×
6. *C. megalonyx* Hoek.	55 bis 120 Faden (100 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *robusta* Hoek.	120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptostraca.												
Nebalia Leach	×	—	—	×	—	—	×	—	—	—	×	×
1. *N. bipes* Fabr. var.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	—
Cirripedia.												
Scalpellum Leach	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
1. *Sc. recurvirostrum* Hoek.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Balanus L.	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×	×	×
2. *B. corolliformis* Hoek.	Zwischen Kerguelen- und Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Erst nachdem dieses Verzeichniss schon in Druck gegeben, erschien der Bericht von Stebbing über die während der Reise des „Challenger“ gesammelten Amphipoden, durch den die Liste der bei Kerguelensland vorkommenden Arten bedentend vermehrt wird. Ich führe dieselben hier nachträglich der Vollständigkeit halber in Anmerkung an.

Kerguelenia compacta Stebb.; *Anonyx cicadoides* Stebb.; *Tryphosa barbatipes* Stebb.; *Hippomedon Kergueleni* Miers, *trigonicus* Stebb.; *Cheirimedon crenatipalmatus* Stebb; *Sophrosyne murrayi* Stebb.; *Orchomena carimanus* Stebb.; *Lepidepecreum foraminiferum* Stebb.; *Socarnoides Kergueleni* Stebb.; *Ambasia integricauda* Stebb.; *Acantiostoma pepinii* Stebb., *Kergueleni* Stebb.; *Metopa nasutigenes* Stebb.; *Cardenio paurodactylus* Stebb.; *Phoxocephalus Kergueleni* Stebb.; *Harpinia obtusifrons* Stebb.; *Urothoë lachneëssa* Stebb.; *Halimedon Schneideri* Stebb.; *Oediceroides rostrata* Stebb.; *Zaramilla Kergueleni* Stebb.; *Acanthechinus tricarinatus* Stebb.; *Iphimedia pacifica* Stebb., *pulchridentata* Stebb.; *Atyloides australis* Miers; *Harpinioides drepanocheir* Stebb.; *Tritaeta Kergueleni* Stebb.; *Rhachotropis Kergueleni* Stebb.; *Eusirus longipes* Boeck; *Eusiroides pompeii* Stebb.; *Liljeborgia consanguinea* Stebb.; *Photis macrocarpus* Stebb.; *Aora Kergueleni* Stebb., *trichobostrychus* Stebb.; *Autonoë Kergueleni* Stebb.; *Gammaropsis exsertipes* Stebb.; *Amphithoë Kergueleni* Stebb.; *Podocerus falcatus* Mont.; *Haplocheira plumosa* Stebb.; *Platophium danae* Stebb.; *Neohela serrata* Stebb.; *Dodecas elongata* Stebb.; *Protellopsis Kergueleni* Stebb.

Von diesen kommt *Podocerus falcatus* Mont. an den europäischen Küsten und am Kap der guten Hoffnung vor.

Vermes.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Annelida.										
Laetmonice Kinb.	×	×	—	—	—	—	—	×	×	×
1. *L. producta* Grube	Nördl. von Mount Campbell 20 bis 120 Faden (37 bis 220 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	× bis 1950 Faden
1a. „ var. *Whyvillei* Mc. Int.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	bis 1700 Faden
1b. „ „ *Willemoesii* Mc. Int.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
1c. „ „ *assimilis* Mc. Int.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
1d. „ „ *benthalina* Mc. Int.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	bis 2000 Faden
Lagisca Malmgr.	×	×	×	—	—	—	—	×	×	×
2. *L. antarctica* Mc. Int.	30 bis 127 Faden (55 bis 232 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *magellanica* Mc. Int.	127 Faden (232 m)	×	×	—	—	—	—	—	—	—
Evarne Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
4. *E. Kerguelensis* Mc. Int.	30 bis 127 Faden (55 bis 232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eupolinoë Mc. Int.	×	—	×	—	—	—	×	—	—	—
5. *E. mollis* Mc. Int.	6 bis 100 Faden (11 bis 183 m)	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Hermadion Kinbg.	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—
6. *H. Kerguelensis* Mc. Int.	20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *fallo* Grube	Desgl.	—	×	—	—	—	—	—	—	—
8. „ *magelhaënse* Kb.	Betsy Cove, Florideen	—	×		—	—	—	—	—	—
Nephthys Cuv.	×	—	×	×	—	×	×	×	—	×
9. *N. trissophyllos* Grube	20 bis 60 Faden (37 bis 110 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Salvatoria Mc. Int.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. *S. Kerguelensis* Mc. Int.	45 bis 120 Faden (82 bis 220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eusyllis Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
11. *E. Kerguelensis* Mc. Int.	127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Syllis Sav.	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—
12. *S. gigantea* Mc. Int.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. „ *mytilorum* Stud.	Ebbestrand	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sphaerosyllis Clap.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
14. *S. Kerguelensis* Mc. Int.	127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Autolytus Grube	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
15. *A. maclearanus* Mc. Int.	Greenland Harbour	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Nereis L.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
16. *N. Kerguelensis* Mc. Int.	10 bis 100 Faden (15 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. „ *Eatoni* Mc. Int.	0 bis 20 Faden (0 bis 37 m)	×	—	—	—	—	×	—	—	—
Lumbriconereis Blv.	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×
18. *L. Kerguelensis* Grube	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ophryotrocha Clp.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
19. *O. Claparedi* Stud.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eunice Cuv.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
20. *E. magellanica* Mc. Int.	Accessible-Bai	—	×	—	—	—	—	—	—	—
Glycera Sav.	×	—	—	×	×	×	×	×	—	—
21. *Gl. Kerguelensis* Mc. Int.	Christmas Harbour 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scoloplos Oersted	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
22. *Sc. Kerguelensis* Mc. Int.	Christmas Harbour 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Travisia Johnst.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×
23. *T. Kerguelensis* Mc. Int.	Betsy Cove 28 Faden (51 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Trophonia M. Edw.	×	—	—	—	×	—	—	—	—	×
24. *T. Kerguelarum* Grube	Successfull-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brada Stps.	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—
25. *B. mamillata* Grube	Betsy Cove 5 bis 40 Faden (9 bis 73 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Scolecolepis Blainv.	×	—	—	—	—	—	—	—	×	×
26. *Sc. cirrata* Sars. var.	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Notomastus Sars.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×
27. *N. sp.*	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Praxilla Malmgr.	×	—	—	—	×	×	—	×	—	×
28. *P. Kerguelensis* Mc. Int.	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29. „ *assimilis* Mc. Int.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphacrete Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	×
30. *A. Kerguelensis* Mc. Int.	Cumberland-Bai 127 Faden (232 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Phyllocomus Grube	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31. *Ph. crocea* Grube	Nordwestlich Kerguelen 100 Faden (183 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphitrite O. F. Müll.	×	—	×	×	×	×	—	×	×	—
32. *A. Kerguelensis* Mc. Int.	14 bis 100 Faden (26 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neottis Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	×	—
33. *N. antarctica* Mc. Int.	Betsy Cove. Swains-Bai 60 Faden (110 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—
34. „ *spectabilis* Verr.	Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ereutho Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
35. *E. Kerguelensis* Mc. Int.	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polycirrus Grube	×	—	—	—	—	×	—	×	×	—
36. *P. Kerguelensis* Mc. Int.	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Artacama Malmgr.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
37. *A. Challengeriae* Mc. Int.	20 bis 110 Faden (37 bis 201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Terebellides Sars.	×	—	—	×	—	×	—	×	—	—
38. *T. Stroemii* Sars.		—	—	—	—	—	—	×	—	—
var. Kerguelensis Mc. Int.	110 Faden (201 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sabella L.	×	—	—	×	—	×	×	×	—	—
39. *S. costulata* Grube	Grosse Whale-Bai 15 Faden (27 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Serpula L.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
40. *S. narconensis* Baird.	10 bis 60 Faden (18 bis 110m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	×	—	—	—	—	—	—	—
var. magellanica Mc. Int.	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
Spirorbis Lmk.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—
41. *Sp. spirillum* Pall.?	An Macrocystis	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Gephyrea.										
Phascolosoma Lckt.	×	—	—	—	×	×	×	×	—	×
1. *Ph. pudicum* Sel.	10 bis 20 Faden (18 bis 37 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thalassema Grtnr.	×	—	—	—	×	×	—	×	—	×
2. *Th. verrucosum* Stud.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turbellaria.										
Lineus Swb.	×	—	—	—	—	—	—	×	—	—
1. *L. corrugatus* Mc. Int.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptoplana										
2. *L. sp.*	Betsy Cove. Ebbestrand.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Echinodermata.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Südgeorgien	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Südatlant. Ocean	Nordpacif. Ocean	Campbell-Insel	Tiefsee
Holothurioidea.												
Chirodota Eschh.	×	×	—	×	×	—	×	×	—	×	—	—
1. *Ch. Studerii* Théel	Betsy Cove	×	—	×	—	—	--	—	—	—	—	—
Trochostoma Dan. Kor.	×	—	—	×	—	—	—	×	—	—	—	×
2. *T. violaceum* Stud.	Nordwestlich Kerguelen 100 Faden (183 m). Kerguelen 20 bis 50 Faden (37 bis 91 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Semperia Lamp.	×	×	×	—	—	—	×	—	—	—	—	—
3. *S. parva* Ludw.	Royal Sound. Betsy Cove	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cucumaria Blv.	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×	—	—
4. *C. serrata* Théel	Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4a. „ var. *intermedia* Théel	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *crocea* Less.	Florideenregion, 120 Faden (219 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Psolus Oken.	×	—	—	×	—	—	×	×	—	—	—	×
6. *Ps. incertus* Théel	Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (274 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *ephippiger* Wyw. Thoms.	Royal Sound 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m). Heard-Insel 75 und 150 Faden (137 und 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. „ *poriferus* Stud.	Royal Sound 20 Faden (37 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Thyone Oken.	×	—	—	×	×	×	×	×	×	×	—	—
9. *Th. recurvata* Théel	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *muricata* Stud.	Betsy Cove 6 Faden (11 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinoidea.												
Cidaris Klein	×	?	×	—	—	×	×	—	×	×	—	—
1. *C. membranipora* Stud.	Kerguelen 100 Faden (183 m)	?	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinus Rond.	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×
2. *E. diadema* Stud.	50 bis 150 Faden (91 bis 274 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hemiaster Des.	×	×	×	×	—	—	—	—	×	—	—	×
3. *H. cavernosus* Phil.	5 bis 400 Faden (9 bis 732 m)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Schizaster Ag.	×	—	—	×	—	×	×	×	×	×	—	—
4. *Sch. Moseleyi* A. Ag.	110 bis 120 Faden (201 bis 219 m)	×	—	×	—	—	—	—	—	—	—	bis 1375 Fad.
Ophiuroidea.												
Ophiogona Stud.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1. *O. laevigata* Stud.	Nordwestlich Kerguelen 120 Faden (220 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ophioglypha Lym.	×	×	×	×	×	×	—	×	×	×	—	×
2. *O. carinata* Stud.	Nordwestlich Kerguelen 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *verrucosa* Stud.	Nördlich Kerguelen 115 Faden (210 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *brevispina* E. Sm.	2 bis 120 Faden (3,6 bis 220 m)	—	—	—	--	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *Deshayesi* Lym.	28 bis 75 Faden (51 bis 137 m). Heard-Insel 75 bis 150 Faden (137 bis 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. „ *hexactis* E. Sm.	5 bis 75 Faden (9 bis 137 m)	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Südgeorgien	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Südatlant. Ocean	Nordpacif. Ocean	Campbell-Insel	Tiefsee
Ophiocten Ltk.	×	—	×	×	—	—	—	×	—	—	—	×
7. *O. amitinum* Lym.	120 Faden (219 m)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Ophioconis Ltk.	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	×
8. *O. antarctica* Lym.	Zwischen Kerguelen und Heard-Insel 150 Faden (247 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphiura Fbs.	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×
9. *A. Studeri* Lym.	5 bis 60 Faden (9 bis 110 m). Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. „ *tomentosa* Lym.	5 bis 60 Faden (9 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ophiacantha Müll. Tr.	×	—	×	×	—	—	×	×	×	—	—	×
11. *O. vivipara* Ljgm.	Kerguelen 4 bis 600 Faden (7,3 bis 1100 m). Heard-Insel 75 bis 150 Faden (137 bis 274 m)	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *imago* Lym.	Kerguelen 25 bis 120 Faden (46 bis 219 m). Heard-Insel 75 bis 150 Faden (137 bis 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ophiomyxa M. Tr.	×	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
13. *O. vivipara* Stud.	?	—	×	×	—	×	—	—	—	—	—	—
Astrophytidae.												
Gorgonocephalus Leach	×	—	—	×	×	×	×	×	—	×	—	—
14. *G. Pourtalesii* Lym.	Kerguelen 120 Faden (220 m). Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—
Stelleridae.												
Pedicellaster Lovèn	×	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—	×
1. *P. scaber* E. Sm.	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Asterias	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	—	×
2. *A. rupicola* Verrill.	Betsy Cove. Royal Sound	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *Studeri* Bell.	60 bis 100 Faden (110 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. „ *meridionalis* Perr.	5 bis 12 Faden (9 bis 22 m)	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. „ *Perrieri* E. Sm.	Florideenregion	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Echinaster M. Tr.	×	—	—	—	×	—	×	×	×	×	—	—
6. *E. spinulifer* E. Sm.	Observatory-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gnathaster Sladen	×	—	×	×	×	—	—	—	×	—	—	—
7. *G. meridionalis* E. Sm.	5 bis 10 Faden (9 bis 18 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Porania Gray	×	×	×	×	—	—	—	×	—	—	—	—
8. *P. antarctica* E. Sm.	Swains-Bai 10 Faden (18 m)	×	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leptoptychaster E. Sm.	×	—	×	—	—	—	—	×	—	—	—	—
9. *L. Kerguelensis* E. Sm.	Florideenregion	—	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Luidiaster Stud.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. *L. hirsutus* Stud.	Nördlich von Kerguelen 100 Faden (183 m)	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—
Pteraster Mll. Tr.	×	—	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—
11. *P. affinis* Smith	25 Faden (46 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. „ *rugatus* Sladen	Zwischen Heard-Insel und Kerguelen 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Retaster Perr.	×	—	—	×	—	×	×	×	—	—	—	—
13. *R. peregrinator* Sladen	Bei Christmas Harbour 120 Faden (219 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Anmerkung. Der jüngst erschienene Bericht über die während der Reise des „Challenger" gesammelten Stelleriden von P. Sladen fügt noch folgende bei Kerguelensland vorkommende Arten dem Verzeichnisse bei: *Gnathaster elongatus* Sladen; *Pteraster rugatus* Slad.; *Cribrella simplex* Slad.; *Perknaster fuscus* Slad., *densus* Slad.; *Solaster subarcuatus* Slad.; *Porania glaber* Slad., *spiculata* Slad.; *Bathybiaster loripes* var. *obesa* Slad.; *Asterias triremis* Slad., *scalprifera* Slad.; *Labidiaster annulatus* Slad. Das Vorkommen der letzteren Gattung, welche bis jetzt nur von der Südküste Süd-Amerikas bekannt war, verdient besonderes Interesse.

Coelenterata.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Patagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Südatlant. Ocean	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Anthozoa.										
Actiniaria										
Bunodes Gosse	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
1. *B. Kerguelensis* Stud.	Florideen- und Ebbezone	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bolocera Gosse	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
2. *B. Kerguelensis* Stud.	Nördlich von Kerguelen 120 Faden (219 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Actinopsis Dan. Kor.	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
3. *A. rosea* Stud.	10 bis 120 Faden (18 bis 219 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halcampa Gosse	×	—	—	—	×	—	×	—	—	—
4. *H. purpurea* Stud.	5 bis 100 Faden (9 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Edwardsiella Andrès	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
5. *E. Kerguelensis* Stud.	Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alcyonacea										
Clavularia Quoy. Gaim.	×	—	×	—	—	×	×	—	—	—
6. *Cl. rosea* Stud.	120 Faden (219 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alcyonium Pall.	×	—	—	—	—	—	×	×	×	—
7. *A. antarcticum* Wr. St.	Südlich Kerguelen. Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Primnoisis Wrght. Stud.	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—
8. *P. antarctica* Stud.	Kerguelen 60 Faden (110 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *ambigua* Wrght. Stud.	80 Faden (146 m)									
Hydroidea.										
Hydractinia van Ben.	×	—	—	—	×	—	×	—	—	—
1. *H. antarctica* Stud.	Betsy Cove. Florideenzone	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Coryne Gaertn.	×	—	—	—	—	—	×	—	—	—
2. *C. conferta* Allm.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tubularia Allm.	×	—	×	—	—	—	×	×	—	—
3. *T. Kerguelensis* Stud.	Cascade Ridge	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hypanthea Allm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4. *H. repens* Allm.	An Algen	—	—	—	—	—	×	—	—	—
Campanularia Lam.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5. *C. cylindrica* Allm.	An Macrocystis	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schizotricha Allm.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. *Sch. unifurcata* Allm.	10 bis 150 Faden (18 bis 274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. „ *multifurcata* Allm.	Heard-Insel 75 Faden (137 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Halecium Ok.	×	—	×	×	—	—	×	—	—	—
8. *H. mutilum* Allm.	Betsy Cove. Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sertularella Gray.	×	—	×	×	×	—	×	—	×	—
9. *S. polyzonias* L.	Royal Sound	—	—	—	—	—	×	—	—	—
10. „ *lagena* Allm.	Swains-Bai. Cascade Ridge	—	—	—	—	—	×	—	—	—
11. „ *unilateralis* Allm.	Desgl.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Selaginopsis Allm.	×	—	—	×	—	—	×	—	×	—
12. *S. urceolifera* Kchpr.	Nördlich von Kerguelen 60 Faden (110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Plumularia Lam.	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—
13. *P. flabellum* Allm.	Nördlich Kerguelen 100 Faden (183 m)	×	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *frutescens* Ell. Sol.	50 Faden (91 m)	—	—	—	×	—	×	—	—	—

Spongiae.

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Südpatagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Monaxonida.										
Halichondria Flem.	×	—	×	—	×	×	×	×	×	—
1. *H. panicea* Johns.	20 bis 100 Faden (37 bis 183 m)	—	—	—	—	×	—	×	×	—
Petrosia Vosm.	×	—	×	—	×	×	—	×	—	—
2. *P. hispida* Ridl. Dend.	Royal Sound 25 Faden (37 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3. „ *similis* Ridl. Dend.	Royal Sound. Heard-Insel 150 Fad. (274 m)	—	var.	—	×	—	—	—	—	—
Reniera Nardo	×	—	×	×	—	×	—	×	—	—
4. *R. rosea* Bow.	Royal Sound	—	—	—	—	×	—	×	—	—
Pachychalina Schmidt	×	—	—	×	—	×	×	×	—	—
5. *P. pedunculata* Ridl. Dend.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gellius Gray.	×	×	—	—	—	—	—	×	—	×
6. *G. sp.*	Nördlich Kerguelen 90 Faden (165 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Desmacidon Bow.	×	×	—	×	×	—	×	×	—	—
7. *D. Kerguelensis* Ridl. Dend.	Royal Sound 25 Faden (37 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Amphilectus Vosm.	×	×	—	×	—	—	×	×	—	—
8. *A. apollinis* Ridl. Dend.	Royal Sound 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9. „ *pilosus* Ridl. Dend.	Christmas Harbour 70 Faden (128 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Myxilla Schmidt	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
10. *M.? plumosa* Mont.	Royal Sound	—	—	—	—	—	×	×	—	—
11. *M. fusca* Ridl. Dend.	Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Axinella Schmidt	×	×	×	×	—	—	×	×	×	×
12. *A. balfourensis* Ridl. Dend.	Balfour-Bai 20 bis 60 Faden (37 bis 110 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Suberites Nardo.	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×
13. *S. antarcticus* Carter	Bei Christmas-Harbour 70 Faden (128 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14. „ *microstomus* Ridl. Dend.	Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15. „ *carnosus* Johnst.	Royal Sound	—	—	×	—	—	×	×	—	—
16. ? *sanguineus* Johnst.	Swains-Bai	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Stylocordyla Wyv. Thoms.	×	×	—	—	—	—	×	×	—	×
17. *St. stipitata* Wyv. Thoms.		×	—	—	—	—	×	×	—	×
var. globosa Ridl. Dend	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Latrunculia Bocage	×	—	—	—	—	—	×	×	—	×
18. *L. apicalis* Ridl. Dend.	Christmas Harbour 70 Faden (128 m)	—	—	—	—	—	×	—	—	×
19. „ *bocagei* Ridl. Dend.	10 bis 70 Faden (18 bis 128 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tetractinellidae.										
Tetilla	×	—	—	—	—	—	×	×	—	—
20. *T. grandis* Soll.	10 bis 100 Faden (8,3 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cinachyra Soll.	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21. *C. barbata* Soll.	60 Faden (110 Meter)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hexactinellidae.										
Rossella Carter	×	—	—	—	—	—	×	×	—	×
22. *R. antarctica* Carter	60 bis 150 Faden (130 bis 274 m)	—	—	—	—	—	×	—	—	×

	Kerguelen- und Heard-Inseln	Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln	Feuerland, Südpatagonien u. Falklands-Inseln	Süd-Australien, Tasmanien und Neuseeland	Kap der guten Hoffnung	Indopacif. Ocean	Südatlant. Ocean	Nordatlant. Ocean und Eismeer	Nordpacif. Ocean	Tiefsee
Calcarea.										
Ute Schmidt	×	—	—	—	—	×	—	×	—	—
23. *U. capillosa* Schmidt	Royal Sound. Betsy Cove	—	—	—	—	—	—	×	—	—
Leuconia Bow.	×	×	—	×	—	×	—	×	—	—
24. *L. ovata* Poliej.	Christmas Harbour 70 Faden (128 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25. „ *fruticosa* Poliej.	20 bis 60 Faden (37 bis 110 m). Heard-Insel 150 Faden (274 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Leucetta Haeck.	×	—	—	—	—	×	—	×	—	—
26. *L. vera* Poliej.	10 bis 100 Faden (18 bis 183 m)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wenn wir die Fauna von Kerguelensland mit derjenigen anderer antarktischer Gebiete vergleichen wollen, so müssen wir von vornherein berücksichtigen, dass nicht alle zur Vergleichung herbeigezogenen Inseln in gleichem Maasse erforscht sind. Auf Kerguelen waren während der Jahre 1874 und 1875 vier Forschungs-Expeditionen, die zum Theil mit Mitteln zum Dredgen ausgerüstet waren, längere Zeit thätig, und auf diese Weise war es möglich, das grosse Material zu sammeln, dessen Zusammenstellung hier vorliegt. Auf der Insel Campbell, südlich von Neuseeland, sammelte H. Filhol während der französischen Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges. Seine Beobachtungen sind in dem III. Band, Part. II des Recueil de Mémoires, Rapports et Documents relat. à l'obs. du Pass. de Vénus, Paris 1885, niedergelegt. Derselbe untersuchte auch die Fauna von Stewart-Insel und dredgte in der Cookstrasse zwischen Mittel- und Süd-Neuseeland. Dieses Gebiet mit Neuseeland und Tasmanien kann gegenwärtig als gut erforscht gelten. Die Prince Edward- und Marion-Inseln wurden während der Reise des „Challenger" angelaufen und in ihrer Nähe mit Erfolg geschleppt, doch kann bei dem kurzen Aufenthalt, welchen die Expedition dort machte, von einer erschöpfenden Erforschung nicht die Rede sein.

Die Insel St. Paul wurde im Jahre 1857 von der österreichischen Fregatte „Novara" besucht. Die Gelehrten der Expedition untersuchten während eines 14tägigen Aufenthaltes die Naturgeschichte der Insel und machten ausgiebige Sammlungen. Im Jahre 1874 verweilte dort die französische Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges. Ch. Vélain erforschte bei dieser Gelegenheit die Fauna und Flora dieser Insel, sowie der bis dahin noch unbekannt gebliebenen nahen Insel Amsterdam. Das Verzeichniss der Mollusken veröffentlichte Vélain in seiner naturwissenschaftlichen Beschreibung der Inseln, Paris 1878. Die Fauna von Südgeorgien wurde durch Herrn Dr. von der Steinen während des Aufenthaltes der deutschen Polarexpedition in den Jahren 1882 und 1883 gesammelt und von verschiedenen Gelehrten bearbeitet. Die reiche Ausbeute erstreckt sich nur auf die Küstenregion. Ueber die Fauna der Magellan-Strasse liegen zahlreiche Daten, von verschiedenen Expeditionen gesammelt, vor, so von Darwin, d'Orbigny, Philippi, Cunningham, der „Challenger"- und „Gazelle"-Expedition, der Survey of the „Alert", von „Vettor Pisani". Die Publikation des reichen Materials, das von der französischen Polar-Expedition im Jahre 1882/83 gesammelt wurde, steht nächstens zu erwarten.

Die Meeresfauna von Kerguelensland, im Allgemeinen betrachtet, zeigt eine nahe Verwandtschaft zu der nordischen und zwar nicht derjenigen derselben Breite, sondern einer viel höheren

nordischen. Wir müssen im Norden die Küsten Grönlands und Spitzbergens aufsuchen, um eine ähnliche Zusammensetzung zu finden. Den Cottusartigen Fischen des nördlichen Eismeeres entsprechen hier die *Notothenia*, *Harpagifer* und *Chaenichthys*-Arten. Unter den Mollusken treffen wir mehrere Genera des nördlichen Eismeeres wieder, und die Crustaceen sind hier wie dort hauptsächlich durch mannigfache Isopoden und Amphipoden vertreten, welche die Tangwälder beleben. Unter den Echinodermen kommt in beiden Meeren die Erscheinung häufiger vor, dass die Eier in besonderen Bruthältern sich zu vollkommenen Thieren entwickeln.

Doch nicht nur im Allgemeinen ist die Fauna der der arktischen Meere ähnlich, eine grosse Anzahl Gattungen der arktischen Region tritt hier wieder auf, ohne in dem grossen dazwischen liegenden Meerestheil vertreten zu sein, und selbst für einzelne Arten ist dieses der Fall. Andererseits hat Kerguelensland die meisten Gattungen und selbst viele Arten mit anderen, in die antarktische Zone reichenden Ländern, so mit Süd-Neuseeland und den südlich davon gelegenen Inseln, mit der Südspitze Süd-Amerikas, den Falklands-Inseln und Südgeorgien gemeinsam, in denen sich auch die Analogien mit den nordischen Faunengebieten wiederholen.

Wir können danach in der uns beschäftigenden Fauna Elemente unterscheiden, welche 1. zugleich in der arktischen Zone sich wiederfinden, 2. dem antarktischen Gebiete allein angehören, 3. soweit unsere Kenntnisse reichen, einstweilen Kerguelensland eigenthümlich sind, 4. eine kosmopolitische Verbreitung haben. Nach den einzelnen Klassen und Ordnungen gestalten sich die Verhältnisse folgendermaassen.

Die *Fischfauna* zählt 13 Arten, welche zu sechs Gattungen gehören. Von diesen sind zwei Gattungen eigenthümlich, *Zanclorhynchus* und *Muraenolepis*, zwei kommen zugleich an den Küsten Feuerlands und bei Südgeorgien vor, *Chaenichthys* und *Harpagifer*, eine Gattung, *Notothenia*, ist bei Neuseeland, im Süden bis Campbell-Insel, Kerguelen, Crozet-Inseln, Südgeorgien, Feuerland und Falklands-Inseln vertreten. Die Gattung *Raja* ist in allen Meeren verbreitet. Von den Arten sind elf Kerguelensland eigenthümlich, eine Art, *Notothenia coriiceps* Rich., findet sich zugleich in Neuseeland, eine, *Harpagifer bispinis* Forst., bei Südgeorgien und an den Falklands-Inseln.

Die Tunicaten sind durch 28 Arten, welche 15 Gattungen angehören, repräsentirt. Von diesen sind vier zugleich arktisch und auch im übrigen antarktischen Gebiet verbreitet. Vier sind bis jetzt eigenthümlich, *Tylobranchion*, *Chorizocormus*, *Ascopora* und *Morchellioides*, die übrigen kosmopolitisch.

Von den 28 Arten sind 25 eigenthümlich, eine kommt an der Südspitze Amerikas vor, die zwei anderen haben eine weite Verbreitung.

Unter den Mollusken gehört die einzige *Cephalopode* mit einer selbstständigen Art, der weit verbreiteten Gattung *Octopus* an. Die *Gasteropoden* sind in 64 Arten vertreten, zu 39 Gattungen gehörend. 18 Gattungen kommen wieder in der arktischen Region und in dem ganzen antarktischen Gebiete vor, zwei Gattungen, *Provocator* und *Neobuccinum*, sind eigenthümlich, eine Gattung, *Laevilitorina*, findet sich im ganzen antarktischen Gebiet, vier zugleich an der Südspitze Amerikas und in Südgeorgien, eine in Neuseeland und Süd-Australien, fossil in der Tertiärformation Patagoniens *Struthiolaria*. Von den 64 Arten kommen zwei, *Puncturella noachina* und *Lunatia groenlandica*, zugleich im hohen Norden vor, 50 sind eigenthümlich, sieben finden sich an der Südspitze Amerikas und eine bei Neuseeland. Drei haben eine weite Verbreitung.

Von *Lamellibranchiaten* sind 28 Arten, zu 16 Gattungen gehörend, bekannt. Fünf Gattungen sind arktisch, eine kommt zugleich an der Südspitze Amerikas, eine bei Südgeorgien und eine bei Süd-Amerika und Neuseeland vor, die übrigen sind kosmopolitisch.

Von den Arten ist eine, *Saxicava arctica*, zugleich arktisch, 18 Arten sind eigenthümlich, 5 südamerikanisch, 1 südamerikanisch und australisch. Eine Art, *Kellia consanguinea*, *Lesaea rubra* Mont., kommt an der Insel St. Paul und bei Süd-Afrika vor, ebenso findet sich *Mytilus magellanicus* zugleich am Kap der guten Hoffnung und in der Südsee. *Mytilus edulis* ist weit verbreitet.

Die *Brachiopoden* sind durch 5 Arten, welche zu 4 Gattungen gehören, vertreten. Eine Gattung, *Magellania*, wird erst im Norden wieder angetroffen, die anderen sind weit verbreitet. Von den 5 Arten kommt *Terebratula uva* zugleich im Nordmeere vor, zwei Arten sind südamerikanisch, eine Art australisch, eine, *Magellania Kerguelensis* Davids, ist eigenthümlich.

Die *Polyzoenfauna* ist sehr reich. Man zählt bis jetzt 64 Arten, welche zu 33 Gattungen gehören. Die meisten Gattungen sind kosmopolitisch, 7 sind bis jetzt nur im Norden und in der antarktischen Region gefunden worden, nur drei Gattungen sind rein antarktisch, von diesen findet sich *Vincularia* Defr. bei Kerguelen und im australischen Meere und bei Feuerland, zwei Gattungen, *Supercytis* und *Onchopora* bei Kerguelen und im australischen Meer.

Von den 64 Arten sind 29 eigenthümlich, 8 Arten kommen auch im Nordmeere vor, 10 in Kerguelensland und Süd-Amerika, 15 in Kerguelen und Australien, 4 an allen drei Punkten. Ausnahmsweise hat von Polyzoen Kerguelensland mehr Arten mit Australien und Neuseeland gemein, als mit der Südspitze Amerikas. Es mag dieser Umstand daher rühren, dass in dieser Hinsicht die australischen Meere viel ausgiebiger erforscht sind, als dieses mit Feuerland und den Falklands-Inseln der Fall ist. Vielleicht kehrt sich einmal bei erweiterten Kenntnissen das Verhältniss wieder um.

Die *Crustaceen* haben bis jetzt für Kerguelensland nur einen decapoden Krebs, *Halicarcinus planatus*, geliefert, welcher in den australischen Meeren von Neuseeland bis zu der Insel Campbell angetroffen wird und auch in der Magellanstrasse und bei den Falklands-Inseln vorkommt. Sehr zahlreich sind dagegen die *Arthrostraken* mit 38 Arten,[1]) welche auf 27 Gattungen sich vertheilen. Von den Gattungen finden sich 16 im Norden wieder vertreten, 7 sind antarktisch und zwar eine, *Serolis*, über das ganze Gebiet verbreitet, 2 noch bei Süd-Amerika, 4 sind bis dahin eigenthümlich, nämlich: *Neaesellus*, *Astrurus*, *Arcturides* und *Dodecas*. Von den 38 Arten kommen 31 bei Kerguelen allein, 3 zugleich an den Küsten Süd-Amerikas, 1 im australischen Meere, die eigenthümliche *Serolis latifrons*, und 3 im ganzen antarktischen Gebiet vor. Die einzige *Leptostrake*, *Nebalia*, scheint mit der nordischen *N. bipes* identisch zu sein, die *Pycnogoniden* sind alle eigenthümlich. Ein in allen Ebbetümpeln häufiger *Copepode*, *Harpacticus fulvus* Fisch, findet sich auch im Nordmeere.

Die *Anneliden* gehören meist weit verbreiteten Gattungen an. Von den 34 Annelidengenera dürfen wir 18 als arktische bezeichnen, und nur 3, *Eupolynoë*, *Salvatoria* und *Phyllocomus*, sind auf die antarktische Zone beschränkt. Unter diesen hat nur die Gattung *Eupolynoë* auch Vertreter an der Südspitze Amerikas. Von den 41 Arten sind 2, *Terebellides Stroemii* und *Scolecolepis cirrata*, zugleich arktisch, 6 kommen an der Südspitze Amerikas vor, 31 sind eigenthümlich.

Von *Echinodermen* sind 41 Arten, welche unter 26 Gattungen fallen, bekannt geworden, und zwar 10 Holothurien, 4 Seeigel, 14 Ophiuroiden, 13 Stelleriden.[2])

Von den *Holothurien* ist 1 Gattung, *Trochostoma*, zugleich arktisch, die 3 anderen sind weit verbreitet. Von den 10 Arten sind 8 eigenthümlich, 2 finden sich zugleich an den Küsten Süd-georgiens und Feuerlands. Von den 4 Arten *Echinoiden* sind 2 auch in Süd-Amerika vertreten, eine zeigt sehr nahe Verwandtschaft zu einer südamerikanischen Art, *Echinus diadema* Stud.

[1]) Nach den neueren Resultaten, siehe pag. 160 Anm., 79. Sp.

[2]) Die Zahl der Stelleriden beläuft sich jetzt auf 25 Arten, die der Echinodermen im Ganzen auf 53. Siehe Anm. pag. 164.

Die *Ophiuroiden* mit 14 Arten haben 3 Gattungsverwandte in den nordischen Meeren und in der Tiefsee, *Ophioglypha*, *Ophiocten*, *Ophioconis*, 1 Gattung, *Ophiogona*, ist eigenthümlich, 9 Arten sind bis jetzt nur bei Kerguelensland beobachtet worden, eine, *Ophioglypha hexactis*, kommt bei Südgeorgien vor, 4 zugleich in der Magellanstrasse.

Unter den *Stelleriden* sind die Gattungen *Pedicellaster*, *Porania*, *Pteraster* arktisch, letztere kommt auch am Kap der guten Hoffnung und in der Tiefsee vor, *Perknaster* und *Luidiaster* sind bis dahin eigenthümlich, ebenso die 13 Arten, von denen nur 2, *Asterias meridionalis* und *Porania antarctica* westlich bis Südgeorgien angetroffen werden, eine, *Cribrella simplex* bei Inaccessible Island, 6 bei Marion Island.

Die *Coelenteraten* bieten bis jetzt fast lauter eigenthümliche Arten. Unter den *Actinien* dürfen *Bolocera*, *Actinopsis* und *Edwardsiella* als nordische Gattungen betrachtet werden, ebenso unter den *Alcyonarien Alcyonium*; *Primnoisis* ist eine eigenthümliche Gattung, deren Vertreter bis dahin bei den Prince Edward-Inseln und an der Südspitze Amerikas gefunden wurden. Die 14 Arten *Hydroiden* sind eigenthümlich, mit Ausnahme von 2 Arten, *Sertularella polyzonias* und *Plumularia frutescens*, welche auch im Nordmeer vorkommen. Von den 10 Gattungen sind zwei, *Schizotricha* und *Hypanthea*, bis jetzt auf Kerguelensland beschränkt.

Die Schwämme sind durch 26 Arten vertreten, welche unter 18 Gattungen fallen. Diese letzteren sind meist weit verbreitet, 6 dürfen als arktische oder Tiefseeformen bezeichnet werden, so *Rossella*, *Latrunculia*, *Stylocordyla*, *Amphilecta*, *Axinella* und *Gellius*, 15 Arten sind eigenthümlich, 6 finden sich in den arktischen und nördlichen gemässigten Meeren wieder, so *Halichondria panicea*, *Reniera rosea*, *Suberites carnosus* und *sanguinicus*, *Stylocordyla stipitata*, *Ute capillosa*.

Zur besseren Uebersicht folgt hier noch das Verzeichniss der antarktischen Gattungen Kerguelens mit ihrer Verbreitung, sowie die der Arten.

Antarktische Gattungen von Kerguelensland und ihre Verbreitung in der Zone.

Gattung	Kerguelen	Südgeorgien	Süd-Amerika	Süd-Australien und Neuseeland
Pisces.				
Zanclorhynchus Gthr.	×	—	—	—
Chaenichthys Rich.	×	—	×	—
Notothenia Rich.	×	×	×	×
Harpagifer Forst.	×	×	×	—
Muraenolepis Gthr.	×	—	—	—
Tunicata.				
Tylobranchion Herdm.	×	—	—	—
Chorizocormus Herdm.	×	—	—	—
Ascopera Herdm.	×	—	—	—
Morchelloides Herdm.	×	—	—	—
Mollusca.				
Gasteropoda.				
Provocator Wats.	—	—	—	—
Chlamidota v. M.	×	×	—	—
Neobuccinum Lm.	×	—	—	—
Struthiolaria Lam.	×	—	Fossil im Tertiär Patagoniens	×
Pellilitorina Pfeff.	×	×	—	—
Laevilitorina Pfeff.	×	×	×	—
Eatoniella Dall.	×	×	—	—
Hemiarthrum Carp.	×	×	—	—
Lamellibranchiata.				
Modiolarca Gray	×	×	×	—
Lissarca Smith	×	×	—	—
Malletia Des Moul.	×	—	×	×

Gattung	Kerguelen	Südgeorgien	Süd-Amerika	Süd-Australien und Neuseeland
Polyzoa.				
Vincularia Defr.	×	—	×	×
Onchopora Busk.	×	—	—	×
Supercytis d'Orb.	×	—	—	×
Crustacea.				
Halicarcinus White	×	×	×	×
Janthopsis Bedd.	×	—	×	—
Neaesellus Bedd.	×	—	—	—
Astrurus Bedd.	×	—	—	—
Arcturides Stud.	×	—	—	—
Serolis Leach.	×	×	×	×
Cassidina M. Edw.	×	—	×	—
Dodecas Stebb.	×	—	—	—
Vermes.				
Eupolinoë Mc Int.	×	—	×	—
Salvatoria Mc Int.	×	—	—	—
Phyllocomus Grube	×	—	—	—
Echinodermata.				
Ophiogona Stud.	×	—	—	—
Labidiaster Ltk.	×	—	×	—
Perknaster Sld.	×	—	—	—
Gnathaster Sld.	×	—	×	×
Luidiaster Stud.	×	—	—	—
Anthozoa.				
Primnoisis Wr. Stud.	×	—	×	—
Hydroidea.				
Schizotricha Allm.	×	—	—	—

Zahl der Arten.

		Kerguelen eigenthümlich	Kerguelen u. Süd-Amerika	Kerguelen u. australisches Meer	Australien, Süd-Amerika u. Kerguelen	Nordmeer
Pisces	13	11	1	1	—	—
Tunicata	28	25	1	—	—	—
Cephalopoda	1	1	—	—	—	—
Gasteropoda	61	50	7	1	4	2
Scaphopoda	1	1	—	—	—	—
Lamellibranchiata	29	18	5	1	4	1
Brachiopoda	5	2	1	1		1
Polyzoa	64	27	10	15	4	8
Crustacea Decapoda	1	—	—		1	—
Arthrostraca	79	70	3	1	3	1

		Kerguelen eigenthümlich	Kerguelen u. Süd-Amerika	Kerguelen u. australisches Meer	Australien, Süd-Amerika u. Kerguelen	Nordmeer
Leptostraca	1	—	—	1	—	—
Pycnogonida	7	7	—	—	—	—
Annelida	40	31	6	—	—	3
Holothurioidea	10	8	2		—	—
Echinoidea	4	2	2	—	—	—
Ophiuroidea	13	9	4	—	—	—
Asteroidea	25	16	1	—	—	—
Anthozoa	9	9	—	—	—	—
Hydroidea	14	12	—	—	—	2
Spongiae	26	17	—	—	—	6

Zeigt die Fauna von Kerguelensland nahe Verwandtschaft mit den westlich und östlich in denselben Breiten gelegenen Gebieten, so ist eine solche bei den zunächst nördlich gelegenen Ländern und Inseln nicht mehr zu finden. Die Südspitze Afrikas hat nur einige, auch sonst weit verbreitete Arten und Gattungen von Mollusken und Bryozoen mit Kerguelensland gemein, aber diese verschwinden gegenüber zahlreichen anderen, die der antarktischen Zone vollkommen fremd sind, und dasselbe ist der Fall mit den Inseln St. Paul und Amsterdam. Vélain hat gezeigt, dass die Molluskenfauna eine nähere Beziehung zur Kapfauna zeige, als zu der irgend einer anderen Gegend, und wir müssen diese Inseln, obschon sie, wie die antarktischen Regionen, von unterseeischen Wäldern des Riesentanges umgeben sind, von der faunistischen Region der antarktischen Zone ausschliessen, wenn auch die Meeresflora, aber nur diese, sie derselben annähern sollte.

Im Allgemeinen betrachtet, stimmt die Fauna von Kerguelen mit derjenigen der Inseln, welche in derselben Breite liegen, überein, und wir können daher das ganze um den Südpol gelegene Gebiet als das antarktische den übrigen Faunengebieten gegenüberstellen. Es umfasst dasselbe Feuerland, Falklands-Inseln, einen Theil der Küste von Chiloë und Patagonien, die südlich davon gelegenen Shetland-, Elephant-Inseln und Südgeorgien, Marion-, Prince Edward- und Crozet-Inseln, Kerguelensland, Süd-Neuseeland, Stewart-, Aucklands-Inseln, Campbell-Insel. Diese Fauna ist charakterisirt durch das Vorkommen einer grossen Anzahl arktischer Formen, Gattungen und selbst Species, ferner durch eine Anzahl Gattungen, welche für das ganze Gebiet charakteristisch sind.

In ihrer eigenthümlichsten Entfaltung finden wir die Fauna an den kleinen, im südlichen Ocean zerstreuten Inseln; an der Südspitze Neuseelands und Süd-Amerikas mischen sich darunter zahlreiche Typen, welche aus den nördlicheren, mehr äquatorialen Breiten stammen.

Die einzelnen, von einander weit getrennten und durch tiefe Meeresabgründe gesonderten Inseln zeigen jeweilen einen grossen Procentsatz von eigenthümlichen Arten, was auf eine relativ lange Isolirung hindeutet. Von den auch an anderen Punkten des antarktischen Gebietes vorkommenden Arten besitzt Kerguelensland einen grösseren Procentsatz südamerikanischer Arten, als australischer, und noch näher ist die Verwandtschaft seiner Fauna zu derjenigen der Insel Südgeorgien, welche ungefähr 107 Längengrade westlich davon liegt. Diese Insel besitzt nach v. Martens und Pfeffer 27 Molluskengattungen, von denen 9 eigenthümlich sind, 16 auch an der Südspitze Süd-Amerikas vorkommen, 12 bei Kerguelen, von denen 10 auch südamerikanisch, 2 Kerguelen und Südgeorgien gemeinsam sind. Von 47 Arten hat Südgeorgien 6 mit Kerguelensland gemeinsam und 4 mit der Südspitze Amerikas.

Von Echinodermen besitzt Südgeorgien nach Lampert 5 Arten Holothurien, von denen 2 eigenthümlich, 2 zugleich an der Südspitze Amerikas und bei Kerguelensland vorkommen, 1 Art zugleich sich an Kerguelensland findet.

Von 14 Seesternen sind 11 eigenthümlich, 3 sind Südgeorgien und Kerguelensland gemeinsam.

Anders sind die Verhältnisse im Osten. Die Fauna der Aucklands-Inseln zeigt die nächste Verwandtschaft zu derjenigen von Süd-Neuseeland und ebenso schliesst sich die spärliche Fauna von Campbell-Insel nach Filhol, trotz mehrerer selbstständiger Arten, am nächsten an die neuseeländische Fauna an.

Nehmen wir also eine zoogeographische Region an, die wir als *antarktische* bezeichnen, so können wir in dieser zwei Subregionen unterscheiden, eine *australische* mit Süd-Neuseeland, Aucklands-, Stewart-, Campbell-Inseln und eine *magellanische* mit Feuerland, Süd-Patagonien, Chile part., Falklands-Inseln, Südgeorgien, Prince Edward-, Marion- und Crozet-Inseln und Kerguelen mit Heard-Insel.

Einen näheren Zusammenhang dieser Inseln unter einander zeigte schon die Landfauna und die Flora.

Ein eigenthümliches Faunengebiet, welches sich in der Breitenausdehnung um die halbe Erde erstreckt, findet sich nur in dem nördlichen Eismeer wieder, wo wir eine gleichmässige circumpolare Fauna antreffen. Dieselbe ist dadurch bedingt, dass eine wenig unterbrochene Küstenlinie den Südrand des Gebietes begrenzt. Im Südmeer haben wir dagegen einen schrankenlosen Ocean, in dem die kleinen Inselgebiete und deren unterseeische Plateaus eine, gegenüber den tieferen Meeresabschnitten verschwindende Ausdehnung haben.

Haben wir nun hier eine andere Ursache des gleichartigen Faunencharakters zu suchen? Man könnte an die eigenthümlichen meteorologischen und hydrographischen Verhältnisse denken, unter deren Einfluss die ganze Zone liegt. Ein anhaltender Westwind weht in den Breiten südlich von 40° Süd, selten in den Aequinoktialzeiten unterbrochen durch heftige Ost- und Nordoststürme, welche immer nur kurze Dauer haben. Die nirgends gehemmte westliche Luftströmung erzeugt eine konstante, von West nach Ost laufende Dünung und damit eine Driftströmung, welche die von den Klippen losgerissenen Algen, besonders Riesentang, mit sich treibt und wohl auch hin und wieder an fremden Küsten anschwemmt. Es liesse sich nun theoretisch annehmen, dass auf diese Weise Thiere mit den Algen nach den östlicher gelegenen Inseln verschleppt werden, von diesen wieder solche an östliche Küsten, und dass auf diese Weise ein beständiger Austausch von Arten zwischen den Küsten der verschiedenen Inseln stattfände. Auch könnte man annehmen, dass schwimmende Larven durch die Driftströmung in dieser Weise verbreitet werden.

Was nun den Transport von Thieren durch Algen betrifft, so ist erstens zu berücksichtigen, dass nur eine beschränkte Zahl von Thieren an den Blättern und Zweigen des Riesentanges anhaftet, da diese immer mit einem schlüpfrigen Schleim überzogen sind. Es sind hauptsächlich festsitzende Bryozoenkolonien, besonders überrindende Formen zu *Lepralia*, *Membranipora*, *Tubulipora* gehörend, ferner *Patellen*, deren breiter Fuss eine bedeutende Fähigkeit zum Anheften hat. Die meisten Thiere leben an der Basis des Stengels und an den Wurzeln, die gewöhnlich nicht losgerissen werden. Ein von seiner Unterlage gelöster Riesentang treibt nun mit der Strömung vielleicht Monate lang auf einer beständig aufgeregten See. Man trifft die treibenden Algen auf der offenen See in förmliche Knäuel zusammengeballt, ein Zeichen, in welcher Weise dieselben herumgeschleudert und durch das Wasser gewälzt wurden. Thiere, welche nicht, wie die Bryozoen, auf der Unterlage festgewachsen sind, bleiben unter diesen Umständen nicht haften und es können höchstens Bryozoen und etwa Schwämme auf diese Weise an andere Küsten transportirt werden.

Man sollte ferner erwarten, gerade auf Macrocystis an den verschiedenen Punkten eine ähnliche Fauna anzutreffen; das ist aber nicht der Fall. In der Magellan-Strasse kommt z. B. an den Stengeln und Blättern der Pflanze sehr häufig ein Seestern vor, *Asterias antarctica* Lütken, den wir weder bei Südgeorgien, noch bei Kerguelensland antreffen; bei Südgeorgien ist dafür ein anderer Seestern häufig, *Stichaster nutrix* Stud., der nur da angetroffen wird. Mehr mit der Alge verbreitet sind *Photinula expansa*, *Patella fuegiensis* und *Nacella mytilina*, aber bei St. Paul, das, wie die antarktischen Inseln, von Macrocystisbänken umgeben ist, ist die Fauna ganz abweichend von der der antarktischen Zone. Bezüglich der Verbreitung durch freischwimmende Larven ist zu berücksichtigen, dass die Entfernungen, welche dieselben von einem Punkte zum anderen zurückzulegen hätten, ganz ungeheuere sind. Handelt es sich doch bei Kerguelen um solche von einem halben Erdumfang. Es würde das Ueberschreiten solcher Zwischenräume eine ungewöhnliche Dauer des Larvenstadiums erfordern. Dazu kommt, dass bei vielen antarktischen Arten in der Entwickelung die freien Larvenstadien unterdrückt sind und die Jungen sich in eigenen Bruthältern entwickeln (Echinodermen, Isopoden, Lepton), oder, wie bei einigen Gasteropoden, das Dottermaterial im Ei so gross ist, dass die Schnecke noch im Ei ihre vollkommene Verwandlung durchmacht (*Euthria chlorotica*). So wenig wie Willemoes-Suhms (siehe „Challenger"-Briefe) ist es mir gelungen, mit dem Oberflächennetze in den Buchten von Kerguelen freie Larvenstadien von Echinodermen oder Mollusken aufzufinden.

Es bleibt danach nur eine Erklärung für die Uebereinstimmung der antarktischen Fauna übrig, nämlich die eines früheren näheren Zusammenhanges der antarktischen Küsten.

Schon bei Betrachtung der geologischen Verhältnisse von Kerguelensland fanden wir, dass eine grössere Ausdehnung des Landes nach Westen und Südosten mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen ist. Die Entwickelung von Baumvegetation an der Westküste war nur unter der Bedingung möglich, dass nach Westen Land vorlag, welches die Stämme vor der Wuth des Westwindes schützte. Die zerstörende Wirkung, welche die von Westen andringenden Wogen auf die Steilküsten ausüben, haben wir ebenfalls im geologischen Abschnitte kennen gelernt und wir müssen annehmen, dass durch dieselbe schon seit langer Zeit eine allmähliche Abtragung des westlichen Theiles der Insel stattfindet. Aber eine Abnahme der Landmasse scheint nicht nur unter dem Einflusse der gegenwärtig herrschenden Verhältnisse stattgefunden zu haben, sondern es scheinen auch allgemeinere grosse Niveauschwankungen der festen Massen im südlichen Meere dazu beigetragen zu haben.

Das geologische Alter der Insel ist vorläufig noch schwer festzustellen; wir fanden mächtige Basaltlagen, deren Bildung eine lange Zeit in Anspruch nahm, älter als die basaltischen Lavaausbrüche erscheinen Trachyte und vor diesen ältere Glimmerdiorite. Im Innern der Insel scheinen aber sedimentäre Gesteine anzustehen. Im Hintergrunde der tief einschneidenden Fjorde wurden Spuren von solchen gefunden. So im Hintergrund der Uebungsbai, einer östlichen Fortsetzung des Winterhafens, ein graues, mit Säuren stark brausendes, reichlich Quarz und sparsam Feldspath führendes Gestein, das von Doleritbasalt durchbrochen wird und nach Roth an Dolomite der krystallinischen Schiefer erinnert; feinkörnige graue Kalke fanden sich in Trümmern am Fusse des nach dem Weihnachtshafen sich senkenden Steilabfalls. Eaton sah einen Muschelabdruck, der aus Gesteinen beim Thumb Peak am Royal Sound stammte. Welches Alter diese wahrscheinlich in der Centralkette der Insel entwickelten Gesteine haben, wird erst aus dem Funde von wohlerhaltenen Petrefakten zu ersehen sein, wir dürfen aber wohl annehmen, dass sie älter sind, als die vulkanischen Gesteine, welche sie, z. B. an der Uebungsbai, durchbrechen.

Sehen wir uns nun in anderen antarktischen Regionen um. Die Falklands-Inseln bestehen, wie zuerst Darwin gezeigt, aus Quarzit, Thonschiefer und Sandstein, welche Petrefakten führen, die

von Morris und Sharpe als der paläozoischen Periode angehörend betrachtet wurden; auch R. Etheridge fand unter den von der Expedition des „Challenger“ aus Falkland gebrachten Fossilien lauter paläozoische Formen.

Auf Feuerland setzt sich die Cordillere, welche Amerika von Süd nach Nord durchzieht, fort, dieselbe erleidet südlich der Magellanstrasse eine Umbiegung in eine östliche Richtung. Sie besteht nach Darwin aus Graniten, Gneissen, Glimmer und Hornblendeschiefern. An sie lehnt sich nach Ost und Nordost eine mächtig entwickelte Thonschieferformation, welche Petrefakten enthält, die ihr Alter der Kreidezeit zuweisen, und auf diese folgen Tertiärschichten, welche den ebenen östlichen Theil Feuerlands bedecken und sich nördlich in dem Boden Patagoniens fortsetzen.

Auf Südgeorgien fand die deutsche Polarexpedition paläozoische Gesteine anstehend.

Die Geologie von Campbell-Insel wurde von Filhol bei Gelegenheit der französischen Venus-expedition im Jahre 1874 untersucht. Er fand die Basis der Insel aus paläozoischen, wahrscheinlich silurischen Ablagerungen bestehend, auf diesen ruht ein feiner Kalk, zur Kreide- oder Eocänformation gehörend, über dem Ganzen lagern die Produkte vulkanischer Ausbrüche, die aus Labradorbasalten, Basaltandesiten und Andesiten bestehen. Die Geschichte der Insel resumirt sich nach Filhol dahin, dass dieselbe nach der Silurzeit trocken lag bis zur Kreide- oder Eocänperiode, nachher eine bedeutende Senkung eintrat, während welcher sich die Kalkablagerungen bildeten. Vom älteren Tertiär bis zur Pliocänzeit trat wieder Erhebung ein, welche die Kalke über das Meeresniveau hob, und am Ende dieser Zeit fanden die vulkanischen Ausbrüche statt.

Wenn sich nun die sedimentären Gesteine von Kerguelensland ebenfalls als der paläozoischen Zeit angehörend herausstellen sollten, so hätten wir es mit einer Reihe von allerdings weit von einander entfernten Inseln zu thun, welche ungefähr in derselben Breite gelegen sind und Reste einer zur paläozoischen Zeit erfolgten Erhebung darstellen, die in der Region von Campbell-Insel sich über Wasser hielt bis zur Kreide- bezw. Eocänzeit, bei Falkland und Südgeorgien, ohne wieder unter zutauchen, da dort von keinen späteren marinen Auflagerungen bis jetzt die Rede ist.

Auch ein Theil von Feuerland, so weit er die Fortsetzung der Cordillere darstellt, scheint erst zur Kreidezeit sich wieder gesenkt zu haben, dann aber bis an das Ende der Tertiärzeit unter Wasser geblieben zu sein. Wir können uns aber diese, im südlichen Ocean zerstreuten paläozoischen Inseln kaum als vereinzelte Erhebungspunkte denken, dürften sie vielmehr als die Reste einer früher mehr oder weniger zusammenhängenden Landmasse oder einer Untiefe mit zahlreichen nahe aneinander gelegenen Inseln betrachten, längs deren Küsten sich eine gleichartige Fauna ausbreiten konnte.

Bei der Zerstückelung derselben muss, wenn wir von der Fauna und Flora ausgehen, länger ein Zusammenhang zwischen dem südamerikanischen Theil über Südgeorgien, die Prince Edward- und Crozet-Inseln mit Kerguelensland bestanden haben, bis auch der letztere Theil sich isolirte und schliesslich Kerguelensland sich auch noch von Heard-Insel abtrennte.

So führt uns die Betrachtung der Meeresfauna zu denselben Schlüssen, auf welche schon die Vergleichung der Landfauna und der Flora hinwies. In welche Zeit diese grössere Ausdehnung von Landmassen fällt, ist natürlich schwer zu entscheiden. Nur ein Umstand möchte einen Fingerzeig bieten. An den äussersten Punkten, auf Campbell-Insel im Osten und auf Feuerland im Westen tritt eine Hebung von der oberen Kreidezeit an ein, welche Meeresablagerungen der Kreideformation über Wasser bringt. Auf Feuerland und Patagonien sehen wir von da an das Land während der ganzen Tertiärzeit unter dem Einfluss von hebenden Kräften. Ein Maximum der Erhebung mag Feuerland mit Falkland, dieses mit östlich gelegenen Landmassen in Verbindung gebracht haben. Eine darauf folgende Senkung ging unter das Niveau der heutigen Uferlinien und lässt sich wieder

über einen weiten Theil des Gebietes verfolgen. Hochstetter nimmt eine solche für Neuseeland während der Driftperiode an (Geologie von Neuseeland, pag. 263), auf Kerguelensland konnten wir sie an alten gehobenen Uferlinien konstatiren, ausserdem an dem Umstand, dass die Spuren der alten Gletscher nur auf den Höhenplateaus, nicht mehr am Ausgang der Thäler zu erkennen sind, wo durch die eindringenden Wogen die Endmoränen zerstört und weggewaschen wurden. In Feuerland bezeugen sie diluviale Meeresablagerungen auf der Ebene.

Soweit scheinen mir Thatsachen für den früheren Zusammenhang und die spätere Zerstückelung antarktischer Länder zu sprechen. Bestätigung oder Nichtbestätigung müssen noch weiter zu erlangende geologische Thatsachen liefern, namentlich von den südlich des behandelten Gürtels gelegenen Inseln, von denen noch viel zu wenig bekannt ist, dass darauf eine Antarctis als sechster Welttheil begründet werden könnte, wie das von Reiter (Zeitschr. f. w. Geogr., Bd. VI. H. 1) geschehen ist.

Die „Gazelle" verliess Kerguelensland am 5. Februar 1875, um nach Norden zu segeln und die Insel Mauritius zu erreichen. Die Lothungen Nord von Kerguelensland ergaben noch in 47° 13,3′ S-Br und 69° 51,4′ O-Lg die geringe Tiefe von 210 Meter, auf der mit Erfolg geschleppt wurde, siehe No. XXII. Wenig nördlich davon scheint der Grund rasch abzufallen, denn in 47° 1,9′ S-Br und 69° 51,7′ O-Lg fand das Loth auf 1400 Meter keinen Grund mehr.

Eine Lothung in 40° 13′ S-Br und 78° 26′ O-Lg ergab eine Tiefe von 2624 Meter. Es wurde hier versucht, mit dem Schleppnetz auf dem Globigerinengrund, den das Loth heraufbrachte, zu fischen. Leider kam beim Herablassen das Netz in Unordnung, so dass nur wenig Thiere des Grundes sich fingen.

Schleppresultat No. XXII.

Datum: 10. Februar 1875.
Lokalität: 40° 13′ S-Br, 78° 26′ O-Lg.
Tiefe: 2624 Meter (1435 Faden). Temperatur: 1,6° C. Spec. Gew.: 1,02700.
Grund: Graulich weisser, kreidiger Schlamm mit Schalen von Foraminiferen, namentlich Cristellarien und ähnliche Formen, darunter eine *Amphistegina* von 5 Millimeter Durchmesser.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Acanella?	—	1	weiss	—	—	Bruchstück einer Isidee, welche dieser Gattung angehören dürfte.
Echinide	—	—	—	—	—	3 cm lange Stacheln eines Seeigels mit acht Reihen aufwärtsgerichteter Dornen.
Ophiochiton Lymani Stud.	1	—	Scheibe blass violett-roth	35° 26,6′ S-Br, 79° 12,3′ O-Lg, 2908 m	Studer, Abh. d. K. Akad. d. Wiss. Berlin 1882, pag. 22	

III. Abtheilung.

Von den Kerguelen bis Neuguinea.

1. Die Insel St. Paul.

Am 12. Februar bekam die „Gazelle" die kleine Insel St. Paul unter 38 bis 39° S-Br und 77° O-Lg in Sicht und an demselben Tage ankerte das Schiff an der nordöstlichen Seite der Insel in Lee von einer hoch über Wasser ragenden Klippe, dem Nine Pin Rock, vor dem Eingang zu einer kreisrunden Lagune, die von einem Ring von hohen Felsen umschlossen wird. Einige Stunden konnten benutzt werden, um an das Land zu gehen und einen Theil desselben zu durchstreifen.

Die eigenthümliche Form der Insel zeigt auf den ersten Blick, dass man hier den über Wasser vorragenden Gipfel eines grossen Vulkans vor sich hat, der einen tiefen Krater besitzt. Derselbe ist bis zum Meeresniveau vom Wasser ausgefüllt, das mit dem Meere durch einen schmalen, für Boote passirbaren Kanal kommunicirt. Nur der westliche, südliche und südöstliche Theil des Vulkankegels steht über Wasser und steigt hier vom Meere mit einer Neigung von circa 15° bis zu einer Höhe von 272 Meter, um von da in steilen Wänden nach dem Kratersee abzufallen. Der nordöstliche Theil ist unter das Meeresniveau gesunken und die Insel erscheint hier in einer geraden Linie, welche den Rand des Kratersees berührt, wie abgebrochen.

Der grösste Durchmesser der Insel von North Point im Nordwesten nach Point Hutchison im Osten beträgt 5⅓ Kilometer, der Durchmesser des Kratersees 1,2 Kilometer. Sein Eingang vom Meere wird durch eine Barre, welche zum Theil über das Wasserniveau hervorragt, bis auf eine schmale Durchfahrt verengt, und diese letztere war durch das Wrack eines englischen Dampfers, der „*Megära*", noch schwieriger passirbar geworden. Die Durchfahrt scheint erst in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts entstanden zu sein; vorher war der See durch die Barre vollständig abgeschlossen, wie aus älteren Berichten hervorgeht.

Die Hauptmasse der Insel besteht aus Basalt und Doleritlaven. Vélain unterscheidet an den Wänden des Kratersees, in successiver Reihenfolge von unten nach oben, zuerst Dolerit, dann Anorthitlaven, Dolerit und Basaltlaven, und endlich Labradorlaven, welche den oberen Rand des Kraters und die ganze Decke des Abhangs bilden. An vielen Stellen ist das Gestein von Spalten durchzogen, aus denen heisse Dämpfe dringen. In der Umgebung ist das schwarze Gestein zerklüftet und roth, wie kalcinirt. Heisse Quellen dringen namentlich am Süd- und Westrande des Kratersees hervor.

Die Vegetation besteht hauptsächlich aus hohen Gräsern, von denen namentlich eine Art üppig wächst und die Löcher zwischen den Felsblöcken verrätherisch verbirgt; es ist eine Art von

Spartina und *Poa Novarae*, daneben eine Cyperacee, *Isolepis nodosa*. Am Meeresufer wachsen *Apium australe*, *Plantago* und einige andere Blüthenpflanzen, welche, wie die Kartoffel. *Daucus carotta*, u. A., von Fischern eingeführt und zum Theil verwildert sind.

Von *Landthieren* fanden sich Schmeissfliegen, *Musca caesar* und *vomitoria*, die grosse tropische Schabe, *Blatta americana*, unter Steinen zahlreich die Kellerassel, *Oniscus asellus* L., und Spinnen. Vélain erwähnt noch dreier Arten von Myriapoden, *Julus corallinus*, *Scolopendra borbonica*, *Geophilus insularis*, ferner von Spinnen *Epeira inaurata*. Schmeissfliegen, Schaben, Asseln und wohl auch ein Theil der Myriapoden scheinen von Menschen eingeschleppt worden zu sein, und dasselbe gilt von den verwilderten Ziegen, Katzen, Ratten und Mäusen, die auf der Insel leben. Von Vögeln zeigte sich schon beim Annähern der Insel die von Kerguelensland her wohlbekannte Raubmöve, *Skua antarctica*, und eine zierliche Seeschwalbe, *Sterna vittata* Gm., welche nachher zahlreich auf dem Kratersee beobachtet wurde, über dem sie ganz in der Art der *Sterna virgata* von Kerguelensland unter schrillem Kreischen dahinflog. Auf der Höhe des Kraterrandes in 270 Meter Höhe stiessen wir plötzlich auf eine Heerde von Pinguinen, welche nach allen Seiten auseinanderstoben und sich in dem hohen Grase zu verbergen suchten. Sie waren eben im Begriff, sich zu mausern, und bei der raschen Bewegung schüttelten sie die abgestossenen Federn wie Flaumen von sich ab. Der Pinguin gehört zu der Gattung *Eudyptes*, er besitzt sehr lange gelbe Federbüschel am Kopfe, welche auf der Mitte der Stirn nicht zusammentreten. Vélain bezeichnet ihn als *Eudyptes chrysolopha* Brdt., während Pelzeln (Novara-Expedition, zoolog. Theil, Bd. 1, Vögel) ihn zu *E. chrysocome* Forster stellte, eine Ansicht, welcher auch A. Milne Edwards beistimmt (Faune des Régions australes, Ann. scienc. nat. (6) tome IX. 1879/80. Art. 9, pag. 48). Immerhin unterscheidet er sich etwas von der Kerguelen-Form. Der Körper erscheint viel kräftiger gebaut und in allen Dimensionen grösser, wie sich an beider Skeletten nachweisen lässt; auch sind die Schmuckfedern hier mehr entwickelt als bei der Kerguelenform. Auch die Lebensweise ist verschieden. Nach Vélain finden sich die Brutkolonien theils im dichten Grase in einer Höhe von 200 Meter, wohin die Vögel vom Meere aus förmliche Pfade ausgetreten haben, theils am Meeresstrand zwischen Steinblöcken. Sie langen im August an, brüten schon im Oktober und verlassen die Insel im März, um sich auf die See zu begeben. Noch verschiedene pelagische Vögel suchen die Insel während der Brütezeit auf, so Albatrosse, *Diomedea melanophrys*, *chlororhyncha*, *fuliginosa*, *Thalassidroma* und *Prion vittatus*.

Das Meer in der Nähe der Insel sowie namentlich der Kratersee sind ausserordentlich reich an Fischen, weshalb die Insel, namentlich von Bourbon aus, regelmässig von Fischern besucht wird, welche einige Hütten errichtet haben und Kartoffeln, Kohl und Radieschen pflanzten, die gut zu gedeihen scheinen. Der Fischfang betrifft namentlich *Cheilodactylus fasciatus*, welcher im November, März und April an die Küste kommt, *Latris hecateia* Richards und *Mendosoma elongatum*. Letztere beiden wurden im Kratersee gefangen, ebenso ein Hai, *Acanthias vulgaris* Cuv.

Das Fleisch des letzteren, der sehr häufig ist, wurde von den Fischern zum Fangen der hier massenhaft vorkommenden Langusten benutzt. Kaum wurde eine Angel mit Haifischfleisch in das Wasser gesenkt, so fand sich schon der Krebs daran angeklammert. In nicht ganz einer Stunde wurden vor unseren Augen 30 Stück gefangen. Es war der auch an den Küsten Süd-Afrikas häufige *Palinurus Lalandei* Milne Edw. Auch eine *Octopus*, *O. vulgaris* Cuv., wurde einmal mit der Angel heraufgebracht.

In der Umgebung der Insel wächst überall, wo der Grund es erlaubt, bis auf 84 Meter Tiefe der Riesentang, *Macrocystis pyrifera*. Wie bei Kerguelen sind es auch hier nur wenige Thiere, welche an der Oberfläche der glatten und schleimigen Blätter anhaften, hauptsächlich Bryozoen, namentlich eine zierliche *Discopora* und *Diachoris inermis* Busk.

Die Insel St. Paul wurde in früherer Zeit häufig von Robben zum Aufenthalt gewählt; so besuchten See-Elephanten (*Macrorhinus Leoninus* L.), Seeleoparden (*Ogmorhinus Leptonyx* Blainv.) und Ohrenrobben regelmässig zur Brunstzeit und zur Zeit des Haarwechsels die Küsten. Fortgesetzte Verfolgung vertrieb aber auch hier die Thiere, von denen nur ausnahmsweise einige noch die Küste aufsuchen, ohne aber, wie früher, in das Innere des Kratersees zu dringen oder sich tiefer in das Land zu wagen. Häufiger kommen sie auf der benachbarten Insel Amsterdam vor, wo namentlich Ohrenrobben sich noch zahlreich vorfinden. Dieser schwer zugängliche Aufenthalt sichert ihnen wohl noch für längere Zeit eine Unterkunft.

Wir erhielten durch Fischer den Balg einer männlichen Robbe, welche auf Amsterdam getödtet worden war. Professor Dr. Peters fand nach Untersuchung desselben und Vergleichung der Schädel, welche von der französischen Expedition von St. Paul zurückgebracht worden waren, dass sie einer bis dahin unbeschriebenen Art angehöre, welcher er den Namen *Arctocephalus elegans* Peters gab.

2. Mauritius.

Die reiche Fauna von Mauritius ist schon seit langer Zeit ein Objekt wissenschaftlicher Forschung, und es giebt kaum eine Gegend des Indischen Oceans, welche in dieser Hinsicht besser bekannt wäre. Namentlich ist die mannigfache und bunte Molluskenwelt der Insel schon seit Jahren von Forschern und Liebhabern gesammelt worden, und noch jetzt wird das Sammeln von Mollusken von vielen Bewohnern mit Eifer und Erfolg betrieben und, trotzdem nach dem letzten Verzeichniss von E. v. Martens 944 Arten von Meeresmollusken von da beschrieben sind, dürfte bei fortgesetzter Untersuchung immer noch Neues zu erwarten sein.

In neuerer Zeit hat Professor Dr. Moebius, welcher während der Jahre 1874 und 1875 auf der Insel zum Zwecke naturhistorischer Forschung verweilte, eine Schilderung ihrer zoologischen Verhältnisse veröffentlicht, und zugleich hat Professor E. v. Martens nach den von Moebius gemachten Sammlungen das Verzeichniss der Mollusken und F. Richters dasjenige der dekapoden Krustaceen veröffentlicht. (Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen, bearbeitet von Moebius, F. Richters und E. v. Martens, Berlin 1880.)

Seither ist namentlich durch Herrn de Robillard weiteres Material zur Fauna nach Europa gesandt worden, so dass dieselbe noch namentlich für die höheren Crustaceen und die Echinodermen ergänzt werden konnte. Nach diesen Sammlungen hat P. de Loriol die Echiniden und Stelleriden bearbeitet, Miers die Kenntniss der Crustaceen und Ridley die der Alcyonarien erweitert. Eine grosse Sammlung von Madreporarien, welche ich durch Herrn de Robillard erhielt, wird später bearbeitet werden.

Das Verzeichniss der zahlreichen älteren Werke über Mauritius und seine Fauna findet sich in dem oben citirten Werke von Moebius.

Es hiesse nur Bekanntes wiederholen, wenn ich die während des kurzen Aufenthaltes gemachten wissenschaftlichen Beobachtungen anführen wollte, und ich beschränke mich darauf, zu erwähnen, dass die Bewohner der Insel nicht nur bestrebt waren, uns in liebenswürdigster Weise in die lange entbehrten Genüsse der Civilisation wieder einzuführen, sondern auch die mannigfaltigen landschaftlichen Reize der Insel uns zugänglich zu machen.

Die Hauptstadt der Insel, *Port Louis*, besitzt naturhistorische Sammlungen, welche der Royal Society of Arts and Sciences in Mauritius gehören, einer Gesellschaft, welche schon im Jahre 1805 unter dem Namen Société d'Emulation gegründet wurde und jährliche Berichte, Reports of the Trans-

actions of the Royal Society, veröffentlicht. Das Museum hat neben botanischen und zoologischen Sammlungen von Mauritius namentlich die Fauna von Madagaskar, Ost- und Süd-Afrika gut vertreten. Der Direktor M. Bouton, welcher sich um die Kenntniss der Flora der Insel sehr verdient gemacht hat, ist leider im Jahre 1878 gestorben. Eine sehr vollständige Conchylien-Sammlung der Insel sah ich bei Herrn Caldwell, der mir dieselbe in seinem gastfreundlichen Hause zeigte. Derselbe theilte mir auch eine reiche Auswahl von Conchylien für die Berliner Sammlung mit, deren Verzeichniss von Herrn Professor Dr. v. Martens zusammengestellt wurde. Dasselbe enthält 133 Arten. Einige interessante Species verdanke ich auch Herrn Brewsher in Port Louis.

Von grossem Interesse sind die Lothungen ausserhalb der Korallenriffe von Mauritius.

Die Insel liegt auf einer Bank von 36 bis 73 Meter Tiefe. Im Süden, Osten und Westen erstreckt sie sich nur $1^1/_{10}$ bis 2 Seemeilen über den Rand der Insel, im Norden dehnt sie sich noch 12 Seemeilen weit nördlich mit einer Breite von 13 Seemeilen aus und trägt die Inseln Flat-Island und Round-Island. Sie fällt steil nach dem tiefen Wasser ab. So findet das Loth im Süden dicht ausserhalb der Bank auf 183 Meter keinen Grund mehr.

Die ganze Insel ist von einem Saumriff umgeben, das nur wenige Unterbrechungen zeigt, an vielen Stellen als Lagunenriff von der Küste sich ablöst und den Rand der Bank bildet.

Am Abfalle der Bank nach der See zu wurde nur dreimal gelothet und zum Theil gedredgt. Es zeigte sich, dass der Grund immer aus Detritus von den Korallenriffen bestand, der einen Sand darstellte, in dem sich nur sehr wenige Thiere aufhielten. Anders verhielt sich der Grund auf der nördlichen Ausdehnung der Bank zwischen Flat-Island und Mauritius (No. XXIII) in einer Tiefe von 45 bis 46 Meter. Hier waren zahlreiche knollige Kalkalgen und bunte Florideen entwickelt, und dazwischen wuchsen Wälder von Gorgoniden und Spongien, auch Madreporen kamen vereinzelt vor.

Diesem gegenüber kann man den Grund des Abfalls der Bank nach dem offenen Meere zu als Wüste bezeichnen. Vier Meilen westlich von Port Louis fand das Loth erst bei 412 Meter Grund (No. XXIV). Der Boden war ein grauer sandiger Schlamm, in dem eine grosse Menge Diatomeenpanzer lagen, neben Foraminiferenschalen, Korallenfragmenten, zerbrochenen und ganzen Muschelschalen, See-Igel-Stacheln und -Platten und ähnlichem Detritus. Stellenweise war dieses Material zu festen Klumpen verbacken, die ein tuffartiges Aussehen und ziemliche Härte hatten. Von Thieren lebten hier nur einige Spongien, Einzelkorallen und Serpulen, welche auf den festen Steinen Anhaftpunkte fanden. Diese Bildung erinnert in ihrer Zusammensetzung ausserordentlich an ein im westlichen Jura entwickeltes Gestein der oberen Jurastufe, welches als „Terrain à Chailles" bezeichnet wird. Es bildet dasselbe mergelige Kalke, welche ziemlich viel Kieselerde enthalten und spathige und oft kieselige Konkretionen einschliessen. Man findet darin zahlreiche Crinoiden- und Echinoidenreste, namentlich Stacheln, zum Theil zerbrochene, auch ganze Schalen, daneben Serpulen sehr häufig und Schalen von Muscheln; unter diesen solche, welche verschiedenen Tiefenniveaus entsprechen und schwerlich neben einander gelebt haben, wie *Melania* neben *Pleurotomaria* und *Brachiopoden,* kurz eine Zusammensetzung, wie wir sie an unserer Lothungsstelle auch finden. Zwei Lothungen am Südwesttheile von Mauritius ergaben dort einen ausserordentlich steilen Abfall. In 2,5 Seemeilen von der Küste fällt der Grund auf 92 Meter (No. XXV). Der Boden bestand wieder grösstentheils aus Korallen-Detritus, untermischt mit Schalen von Orbitoliten und anderen Foraminiferen, Muscheln und Echinodermen, theils in ganzen Schalen, theils in Bruchstücken. Dazwischen lagen grosse Korallinenknollen.

Von lebenden Thieren fanden sich nur im Sande wühlende Sandkrebse, *Notopus,* und *Dentalien.*

Nur eine halbe Meile seewärts betrug die Tiefe schon 348 Meter. Der Grund war hier ein feiner gelblicher Sand, ganz aus Korallen und Muschelfragmenten und einigen kleinen Foraminiferen-

schalen bestehend. Das Material ist hier dasselbe wie beim vorigen Male, nur fein geschlämmt; es bildet die Grundlage zu einem groben sandigen Kalk, wie er in den Ablagerungen des oberen Jura nicht selten ist, während der Boden von der vorigen Lothungsstelle an die Zusammensetzung des Orbitolitenkalkes im Terrain aptien erinnert.

Schleppresultat No. XXIII.

Datum: 26. Februar 1875.
Lokalität: Zwischen der Insel Mauritius und Flat-Island.
Tiefe: 45,75 Meter. Temperatur der Tiefe: 25,5° C. Specifisches Gewicht: 1,02485.
Grund: Das Netz bringt faustgrosse Knollen von rothen Korallinen und einen weissen Kalksand, der aus Schalen von Foraminiferen, besonders *Orbitolites complanata*, und Alveolinen besteht. Die Korallinen sind mit Spongien, Madreporen, Gorgoniden und grünen Algen *(Delesseria)* besetzt.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Halichondria sp.	zahlr.	—	gelb	—	—	Rindenartige Ueberzüge auf Korallinen. Zweispitzige Kieselnadeln.
Anthozoa.						
Echinogorgia sassapo Pall.	1	—	dunkelroth	Amboina, Indischer Ocean	Pallas, Elench. Zooph. pag. 188	Varietät mit fiederartigen Aesten, welche von den Hauptstämmen abgehen.
Gorgonia miniacea Esp.	1	—	mennigroth	China-See	Esper, Pflanzenthiere. Gorg. t. 36 Fig. 1, 2.	
Juncella flexilis Stud.	1	—	dunkelroth	—	Studer, Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 659	
Gorgonella verruculata Milne Edw.	1	—	lackroth	Mauritus	Milne Edwards, Corall. t. 1. pag. 183	
Madrepora sp.	1	—	Weichtheile grünlich	—	—	
Mollusca.						
Solarium granulatum Lam.	1	—	Thier röthlich	Indischer Ocean und südliches China bis Swatau	Lamark, An. s. vertebr. Ed. 2. t. IX. pag. 98. Philippi-Chemnitz, Tf. 3 Fig. 5	Prof. E. v. Martens theilt mit, dass die Art, nach Exemplaren im Berliner Museum, bis Swatau im südlichen China vorkommt.

Schleppresultat No. XXIV.

Datum: 15. März 1875.
Lokalität: 20° 7' S-Br und 57° 26,5' O-Lg, 4 Seemeilen westlich von Port Louis.
Tiefe: 411,75 Meter. Temperatur 13,9° C.
Grund: Das Netz blieb während des Schleppens hacken und zeigte nach dem Aufholen einen Riss. Trotzdem war es erfüllt mit grauem, sandigem Schlamm, der aus Korallenfragmenten, Foraminiferenschalen, Diatomeenpanzern, zerbrochenen und ganzen Muschelschalen bestand. Dazwischen lagen faustgrosse tuffartige Steine, zusammengesetzt aus dem vorerwähnten verbackenen Material. Nicht auf Organismen zurückführbare Bestandtheile enthielt der Sand nicht.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Foraminifera.						
Orbitolites complanata Lam.	sehr zahlreich		weiss	Indischer Ocean und Südsee	Lamark, Hist. nat. an. s. V. 2. Ed. II. pag. 302.	Schalen bis 4 mm im Durchmesser.
Heterostegina sp.	sehr zahlreich		weiss	—	—	Bis zu 3 mm im Durchmesser.
Textilaria sp.	sehr zahlreich		weiss	—	—	Im feineren Schlamm.
Anthozoa.						
Desmophyllum gracile Stud.	1	—	blass violett	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. Wissensch. Berlin 1877 pag. 629	In der citirten Beschreibung wurde irrthümlich Nord-Neuseeland als Fundort angegeben.
Hydroidea.						
Cryptohelia?	—	1	weiss	—	—	Das Bruchstück eines fein verzweigten Stämmchens mit anastomosirenden Aesten, abgerollt, so dass Kelchlippen nicht zu unterscheiden sind.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Arachnoides placenta L.	—	1	—	Indischer Ocean, Australien und Neuseeland	Linné, Syst. nat. 1758. Agassiz, 1841. Mon. Scut. pag. 94.	
Echinide (Heliocidaris?)	—	—	—	—	—	Schale einer jungen Echinide, die nach der Form der bei Mauritius häufigen Gattung angehört.
Echinidenstacheln	—	zahlreich	—	—	—	Der Sand enthält zahlreiche, theils zerbrochene, theils ganze Echinidenstacheln.
Bryozoa.						
Eschara sp.	—	1	—	—	—	Bruchstücke einer aufrecht verzweigten Art.
Vermes.						
Serpula sp.	zahlreich		—	—	—	Dünne Röhren auf Steinen.
Brachiopoda.						
Terebratula sp.	—	1	—	—	—	Die glatte Dorsalschale einer grossen Art. Länge vom Schlossrand bis Stirnrand 4 mm, Breite 5 mm.
Rhynchonella sp.	—	1	—	—	—	Eine kleine Art mit starken Längsfalten.
Mollusca.						
Spondylus sp. *Modiola* sp. *Pecten* sp. *Arca* sp. *Tellina* sp. *Venus* sp.	—	—	weiss	—	—	Lauter einzelne kleine Schalen von nur wenig Millimetern Grösse, farblos.
Cleodora sp.	—	zahlreich	—	—	—	
Hyalaea sp.	—	4	—	—	—	
Eulima sp.	—	—	—	—	—	
Emarginula sp.	—	—	—	—	—	Kleine farblose Schalen von nur wenig Millimetern Grösse.
Murex sp.	—	—	—	—	—	

Schleppresultat No. XXV.

Zeit: 16. März 1875.
Lokalität: 20° 31′ S-Br u. 57° 23,8′ O-Lg, etwa 2,5 Seemeilen von der Südküste von Mauritius.
Tiefe: 92 Meter.
Grund: Gelber Sand, welcher theils aus gerollten Korallen und Muschelfragmenten, theils aus Foraminiferenschalen, namentlich Orbitoliten und Cristellarien besteht. Dazwischen liegen faustgrosse Knollen von weissen und rothen Korallinen. Muscheln und Echinodermen sind nur in todten Schalen, Stacheln etc. vertreten, lebend finden sich nur Dentalien und ein Krebs, *Notopus dorsipes*.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Foraminifera.						
Orbitolites complanata Lam.	sehr zahlreich		—	Indischer Ocean und Südsee	Lamark, Hist. nat. des an. s. vertebr. (2), T. II, pag. 302	Bis 5 mm im Durchmesser.
Cristellaridae	sehr zahlreich		—	—	—	Mehrere Gattungen und Arten.
Anthozoa.						
Heteropsammia Michelini M. Edw. Haime	—	1	weiss	Chines. Meer, Philippinen	Milne Edw. Haime, Monogr. des Eupsammides, pag. 89, 1848	Die Basis ist durchbohrt durch eine parasitische Synaptide.
Echinodermata.						
Fibularia volva Ag.?	—	1	—	Rothes Meer, Formosa, Nord-Australien	Agassiz, C. R. Ann. Sc. Nat. VII., pag. 142	Beide fanden sich später nicht mehr vor, so dass die Bestimmung nicht sicher ist.
Laganum depressum Less.	—	4	—	Zanzibar, Mauritius, Philippinen, Südsee	Lesson in Agassiz, Monogr. des Scutelles, pag. 119, Pl. 23, Fig. 1 bis 7	
Bryozoa.						
Selenaria sp.	—	5	—	—	—	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Crustacea.						
Notopus dorsipes de Haan	2	—	hellgrau, mit gelblicher Marmorirung	Japan	de Haan, Fauna japonica Crustac. — Studer, Crustac. West-Afrikas. Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1882, pag. 18 u. 19, Tf. I, Fig. 6 u. 7	Das eine Exemplar, bloss 10 mm lang, zeigt noch die Megalopacharaktere, das zweite, 15 mm, in Entwickelung zur definitiven Form. Die Färbung stimmte genau mit der des umgebenden Sandes überein.
Mollusca.						
Chama sp.	—	1	weiss, roth gefleckt	—	—	Eine Schalenhälfte.
Artemis sp.	—	1	weiss	—	—	Eine Schalenhälfte, stark abgerieben.
Dentalium sp.	zahlreich		weiss mit gelber Spitze	—	—	

Schleppresultat No. XXVI.

Datum: 6. April 1875.
Lokalität: 35° 26,6′ S-Br und 79° 42,3′ O-Lg.
Tiefe: 2908 Meter. Temperatur: 0,9° C. Spec. Gew. 1,02702.
Grund: Gelblich weisser Schlamm von kreidiger Beschaffenheit. Geschlämmt bleiben zahlreiche Foraminiferenschalen, Globigerinen, Nonioninen, Alveolinen. Daneben Coccolithen und kleine Stäbchen. Das Netz wurde beim Aufholen unklar, so dass nur wenige Thiere heraufkamen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Ophiochiton Lymani Studer	1	—	blass violett	40° 13′ S-Br und 78° 26′ O-Lg, 2624 Meter	Studer, Abh. d. K. Akad. der Wiss. Berlin 1882 pag. 31	Zerbrochen.
Vermes.						
Tubicole Polychaete?	—	—	—	—	—	Kleine dünne Röhren aus Sand und Foraminiferenschalen ohne Bewohner scheinen einer tubicolen Polychaete anzugehören.
Crustacea.						
Eusirus?	1	—	roth	—	—	Eine Amphipode von 10 mm Länge möchte dieser Gattung angehören. Leider war sie so verstümmelt, dass eine systematische Vergleichung nicht mehr möglich ist, doch spricht die Bildung der ersten Fusspaare des Pereion für die Einreihung in die Gattung. Die Antennen sind lang und namentlich das zweite und dritte Glied der ersten und das vierte und fünfte Glied der zweiten Antenne stark verlängert und cylindrisch. Von den beiden ersten Fusspaaren des Pereion, welche Greifhände tragen, ist das zweite länger als das erste. Auffallend ist, dass am Kopf deutlich zusammengesetzte Augen vorhanden sind.
Mollusca.						
Leda inconspicua A. Ad. var.	—	1	weiss	—	—	

3. Die Insel Dirk Hartog, West-Australien.

Am 22. April kam die Westküste von Australien unter 25° 50,8′ S-Br in Sicht. Es war zunächst die Insel Dirk Hartog, welche die Sharks-Bai nach Westen begrenzt. Dieselbe erscheint als flaches Tafelland, das steil mit 60 bis 200 Meter vom Meere aufsteigt. Die Lothungen in 2 bis 3 Seemeilen Entfernung von der Küste ergaben ein sanftes Ansteigen des Meeresbodens nach dem Lande zu; es fanden sich Tiefen von 82, 80, 192, 225 Meter. Der Grund war Sand organischen Ursprungs, dessen Elemente an vielen Stellen zu grösseren Sandsteinknauern zusammengebacken waren. Der hellgelbe Sand bestand aus Fragmenten von Muschelschalen, Korallenstücken und Foraminiferenschalen, die zuweilen zu faustgrossen festen Knollen oder tellergrossen Platten vereinigt waren. Diese Knauer enthalten gewöhnlich einen Kern, der aus einer halbverwitterten Muschelschale oder einem Korallenfragment gebildet wird und der gleichsam den Attraktionspunkt für die Sandkörner zu bilden

scheint. Den Beginn der Entstehung eines Knauers illustriren einige Muschelschalen, besonders solche von Venus. Die Schale ist mit Sandkörnern vollkommen inkrustirt. Bei genauer Betrachtung findet sich, dass die Körner an Stelle von Schalensubstanz getreten sind. Es muss also hier eine allmähliche Auflösung der Schale stattfinden und an die Stelle derselben Sand treten, der durch den Kalk der Schale ein Bindemittel erhält. Bekanntlich kommen in älteren Sandsteinen ähnliche Knauer vor, welche als harte Knollen in die weichere Sandsteinmasse eingelagert sind. Die Molasse-Ablagerungen der Schweiz zeigen zum Theil solche Verhältnisse, die den Namen Knauermolasse veranlasst haben. Hier mag die Bildung derselben in ähnlicher Weise vor sich gegangen sein, wie gegenwärtig an der australischen Küste.

In Tiefen von 82 und von 109 Meter wurde mit dem Schleppnetz gefischt, und zwar mit ausserordentlich reichem Erfolg.

Besonders Schwämme, Alcyonarien, Hydroiden und Bryozoen waren in grosser Fülle und Mannigfaltigkeit vertreten. Rothe, gelbe, orangene Farbentöne herrschten hier vor.

Schleppresultat No. XXVII.

Datum: 22. April 1875.
Lokalität: 25° 50,8' S-Br und 112° 36,8' O-Lg. Ungefähr zwei Seemeilen von der Westküste Australiens.
Tiefe: 82,35 bis 109,8 Meter (45 bis 60 Faden).

Temperatur des Grundes: 21° C. Spec. Gew. 1,0268. Der Boden besteht aus feinem Kalksand von gelblich grauer Farbe, in dem grössere Knauer aus demselben Materiale liegen. Die Sandkörner sind gerollte und abgeschliffene Fragmente von Muschelschalen, Korallenstückchen und Foraminiferenschalen. Die Knauer bestehen aus demselben Material, das durch ein kalkiges Bindemittel verbunden ist. Sie sind bald knollig, bald plattenförmig, mit unregelmässigen Umrissen und faustgross bis tellergross. Gewöhnlich enthalten dieselben einen Kern, der von einer Muschelschale oder einem Korallenfragment gebildet wird. In dem Sande liegen ausserdem knollige Korallinen, meist von rother Farbe; das Netz bringt eine Fülle von Spongien, Hydroiden, Gorgonien und Bryozoen, welche hier ganze Wälder zu bilden scheinen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.	Die Spongien sind bis jetzt noch nicht genauer bestimmt. Das Netz brachte hier eine ungemeine Fülle von verschiedenen Formen herauf. Es fanden sich namentlich mannigfache Kalkschwämme keulenförmig oder röhrig, sehr zahlreich *Halichondrien*, so eine baumförmig verzweigte *Axinella* von rosenrother Farbe, *Esperien* und *Renieren*, überrindende *Chalineen* und andere. Von *Ceratosen* fächerartige Formen, mit Fächern von 33 cm Höhe und 36.5 cm Breite, wahrscheinlich *Janthella flabelliformis* Pall. Ferner kürbisgrosse, kugelige *Cacospongien* und andere. In 109 m fand sich auch eine *Hexactinellide*, deren Form an *Euplectella* erinnert. Die Form ist cylindrisch, am unteren Ende etwas verdünnt und mit einem Schopf von Kieselfäden versehen: das obere Ende mit einem schirmartigen Deckel. Länge 50 mm, Durchmesser 5 mm.					
Anthozoa.						
Melitodes ochracea L.	2	—	orange	Singapore, Ind. Ocean	Linné, Syst. Nat., éd. 10, pag. 799	Es fanden sich Stämme von 110 cm Höhe.
Mopsella textiformis Lam.	zahlr.	—	dunkelorange mit gelben Polypen	Port Curtis und Torres-Strasse	Lamark, Mém. Mus. Hist. Nat. 1, pag. 412	Wurde von mir als *Mopsella retifera* citirt. Monatsber. d. Kgl. Akad. der Wissensch. Berlin 1878.
Mopsella elongata Gray	—	—	blassroth	Singapore	Gray, Proc. Z. S. 1859, pag. 485	
Ellisella calamus Stud.	—	—	orangeroth	Queensland	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W., Berlin 1878, pag. 660	90 cm langer Stamm.
Juncella juncea Pall.	—	—	dunkelroth u. weiss	Bourbon, Amboina, Queensland	Pallas, Elench. Zooph., pag. 180	Eine Varietät zeigt eine weisse Rinde und orangegelbe Gefässe.
Gorgonella miniacea Stud.	1	—	mennigroth	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878, pag. 657	
Muricella umbraticoides Stud.	2	—	graulich weiss	Queensland, Arafura-See	Studer, l. c., pag. 650	
Echinogorgia furfuracea Esp.	—	—	graulich weiss	Indischer Ocean	Esper, Pflanzenth. Suppl., 2. Th., pag. 41	
Anthogorgia divaricata Verr.	—	—	gelblich	Hongkong	Verrill., Proceed. Essex Inst., Vol. IV, No. V, pag. 188	
Antipathes foeniculum Lam.	—	—	Rinde weisslich	Indischer Ocean	Lamark, An. s. ve t. II, 308	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Dendrophyllia granosa Stud.	1	—	Weichtheile karminroth	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877, pag. 653	
Hydroidea.						
Aglaophenia opposita Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt. s. u.	
Aglaophenia opposita var.	1	—	—	—	—	
Aglaophenia sp.	1	—	—	—	—	Federförmige Kolonien, ähnlich A. pluma.
Sertularide sp.	3	—	—	—	—	
Campanularide sp.	3	—	—	—	—	
Echinodermata.						
Antedon sp.	1	—	dunkel violett	—	—	
Ophiocreas adhaerens Stud.	6	—	schwarzbraun oder braun mit radialen gelblichen Streifen, die sich auf die Arme fortsetzen	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1884 pag. 54	Die Arme waren um Aeste und Zweige von Antipathes geschlungen und so fest angeklammert, dass es nicht möglich war, sie im Leben abzulösen. Der Seestern hat 5, 6 bis 7 Arme.
Ophiuropsis Lymani Stud.	1	—	rosa	—	Studer, loc. cit. pag. 55	An einer Gorgonie angeheftet.
Pentagonaster squamulosus Stud.	1	—	gelb	—	Studer, loc. cit. pag. 33	
Bryozoa.						
Catenicella ventricosa Busk	1	—	weisslich	Bass-Strasse, Neuseeland	Busk, Voy. of Rattlesn. 1. 357 t. 1 fig. 1	
Catenicella amphotis Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Catenicella plagiostoma Busk	1	—	bräunlich weiss	Bass-Strasse, Swan-Insel, Banks-Strasse	Busk, Voy. of Rattlesn. 1. 358	
Catenicella intermedia Meg.	1	—	—	—	—	
Catenicella Buskii W. Thoms.	1	—	—	—	—	
Catenicella crystallina Meg.	1	—	—	—	—	
Calpidium ornatum Busk.	1	—	braun	Bass Strasse	Busk, Voy. of Rattlesn. 1. 364	
Cellaria tenuirostris Busk	1	—	—	Bass-Strasse, Tasmanien	Busk, Catal. of mar. Polyzoa Brit. M. p. 17	
Nellia oculata Busk	1	—	—	Torres-Strasse	Busk, Catal. of mar. Polyzoa Brit. Mus. p. 18	
Scrupocellaria gracilis Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Farciminaria aculeata Busk	1	—	—	Tasmanien, Neuseeland	Busk, Catal. mar. Pol. B. Mus. p. 33	
Caberea lata Busk	1	—	—	Australien, Neuseeland, Torres-Strasse	Busk, Voy. of Rattlesn. 1. 378	
Lepralia pertusa Esp.	1	—	—	Europ. Meere, Australien	Esper, Pflanzenth. Cellep. p. 149 t. 10 fig. 2	
Lepralia megapora Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
„ *regularis* d'Orb	1	—	—	—	—	
„ *crassilabra* Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Mucronella porosa Hincks.	1	—	—	—	—	
Eschara platalea Busk	1	—	—	Bass-Strasse	Busk, Catal. of mar Polyz. Brit. Mus. p. II. pag. 90	
„ *urceolata* Busk	1	—	—	Algoa-Bai	Busk, Cat. mar. Polyz. Brit. Mus. p. II. pag. 90	
Adeona foliacea var. *fascialis* Kchp.	3	—	—	—	Kirchenpauer, die Bryozoengatt. Adeona, Hamburg 1879 pag. 6	Fragmente.
Adeona arborescens Kchp.	—	—	—	—	Kirchenpauer l. c. pg. 8	Zahlreiche Fragmente.
„ *grisea* Lrx.	4	—	grau	Bass-Strasse, Meermaid-Strasse, Ost-Australien	Lamouroux, Polyp. flexibl. Tf. XIX. fig. 2	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Selenaria maculata Busk	—	—	—	Bass-Strasse	Busk, Catal. Mar. Polyz. Brit. Mus. II. p. 101	
Pustulopora delicatula Busk	—	—	—	Australien, Neuseeland	Busk, Crag Polyzoa p. 108	
Pustulopora clavaeformis Busk	—	—	—	—	—	
Pustulopora australis Busk	—	—	—	—	—	
Pustulopora verticillata Kehpr.	—	—	—	—	—	
Hornera sp.	—	—	—	—	—	
Retihornera foliacea Megil.	—	—	—	Süd-Australien, Queensland, Ost-Australien	Macgillivray Proc. Roy. Soc. Vict. IX. pag. 142	
Idmonea contorta Busk	—	—	—	—	—	
„ *radians* Lmrk.	—	—	—	Australien, Pacific, Neuseeland, Australien	Lamark, An. s. vert. II. pag. 183	
Amathia spiralis Lmrx.	—	—	—	Bass-Strasse	Lamouroux, Polyp. flex. pag. 161 pl. IV	
Crustacea.						
Xantho sp.	zahlr.	—	—	—	—	In Schwämmen.
Pilumnus sp.	zahlr.	—	—	—	—	In Schwämmen.
Gomeza bicornis Gray	1	—	Sandfarbe	Indopacific, Japan, Australien	Gray, Zool. Miscell. p. 39 1831	Im Sande. Synonym nach Miers mit *Gomeza vigintispinosa* A. Milne Edw. Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Vol. X pag. 52. pl. 11.
Porcellana biunguiculata Dana	—	—	braun gefleckt	—	Dana, U. St. Explor. Exped. vol. XIII. Crust. p. 1	In Schwämmen.
Porcellana pisum M. Edw.	—	—	hellgelb	—	Milne Edwards, Hist. nat. Crustac. II. p. 254	In Schwämmen.
Porcellana sculpta M. Edw.	—	—	roth u. weiss gefleckt	—	Milne Edwards l. c. pag. 253	In Schwämmen.
Alpheus neptunus Dana	häufig	—	grünlich	Japan, China-See	Dana, Unit. St. Expl. Exp. Crust. 1. 553	In Schwämmen. Lässt auf Beunruhigung ein knackendes Geräusch hören und spritzt einen Wasserstrahl aus der Kiemenöffnung.
Oxynaspis sp.	häufig	—	—	—	—	An Antipathes zahlreich.
Mollusca.						
Cytherea (Lioconcha) castrensis L.	—	häufig	—	Ind. Ocean, Molukken	Linné, Syst. nat. pag. 1132	
Nucula Mc. Andrei Hanley	—	häufig	—	—	—	
Avicula zebra Reeve	häufig	—	hornbraun mit kastanienbraunen Streifen	—	—	Besonders an Antipathes angeheftet.
Terebra undulata Gray	—	vereinzelt	—	Ind. Ocean, Molukken	Sowerby, Thesaur. conch. pl. 43 fig. 55	

Die „Gazelle" ankerte am 23. April in einer kleinen Bai am Nordrande der Insel, der Turtle-Bai, in 16 Meter Wasser. Der Grund war hier Sand, mit Zosteren bewachsen, die Fauna nicht sehr reich.

An den Seegrasstengeln angeklammert lebte eine *Comatulide* mit fleischfarbenen Armen und gelben Pinnulae, *Antedon macronema* Müll., von Mollusken fand sich eine *Philine* von weisser Farbe, von Krebsen *Galathea,* sehr nahe der *G. integrirostris* Dana, und am Grunde der Zosterastengel sass eine knollig geformte *Cynthia* mit runzeligem Mantel von gelber Farbe und bedeckt von kleinen weissen Körnchen, 6 Millimeter gross.

Von Fischen fand sich eine *Hippocampus*-Art, *H. planifrons* Peters, welche sich als neu erwies.

Näher dem Strande, in seichterem Wasser von 5 bis 6 Meter Tiefe, lebten einige Mollusken, deren Schalen auch am Ufer ausgeworfen gefunden wurden, so *Murex haustellum* L., *Columbella* cfr. *lentiginosa* Hds., *Marginella* cfr. *pisum* Reeve, *Chiton sp.*, *Lithodomus sp.*, *Venus laqueata* Sow., *Pectunculus radians* Lam., *Lima squamosa* Lam., *Lima multicostata* Sow., *Pecten asperrimus* Lam.

Von Fischen wurde ein eigenthümlicher Stachelflosser, zu den *Pseudochromides* gehörend, gefangen, welchen Peters einer neuen Gattung unterordnet. *Stigmatonotus australis* Peters n. g. et sp.

Am Strande, der mit Geröll bedeckt und sandig war, lebte zwischen Steinen ein Seeigel, *Echinometra lucunter* Lam., von dunkelvioletter Farbe mit fleischfarbenen langen, spitzen Stacheln. Derselbe schien hier nicht in Felsen zu bohren, weshalb die Stacheln nicht verkürzt waren, wie das bei denjenigen Exemplaren der Fall ist, welche Gänge im Korallenkalk ausarbeiten. Zwischen den Steinen trieb sich eine Krabbe, *Ocypoda Fabricii* M. Edw., gelb mit schwärzlicher Gastral- und Cardialgegend, umher.

Die Oberfläche des Wassers war von zahlreichen Quallen belebt. Eine Art der Gattung *Aurelia* mit einer Scheibe von 125 Millimeter Durchmesser, farblos mit milchweissen hufeisenförmigen Genitalwülsten, schwamm zugleich mit einer *Chrysaora* von 120 Millimeter Scheibendurchmesser in grossen Zügen durch die Bucht.

Die Insel *Dirk Hartog* bildet ein nach Süden sanft ansteigendes schmales Plateau, das ziemlich steil gegen das Meer abfällt und in der Bai nur einen schmalen Strand am Fusse des Abfalles bildet. Das Plateau ist mit niederem Gebüsch von Proteen und Erica bewachsen und macht einen sterilen Eindruck, wie auch das Festland, soweit man es von der Insel aus übersehen kann. Das Thierleben scheint in dieser Wüste nur spärlich vertreten zu sein. Nur Beutelratten belebten das Buschdickicht, in dessen Boden sie Löcher gruben. Es gelang leider nicht, eines der behenden Thiere zu erlangen, doch fand sich ein todtes vertrocknetes Exemplar, dessen Skelett Professor Peters als zu *Hypsiprimnus Grayi* Gould. gehörend erklärte. Quoy und Gaimard brachten von demselben Ort während der Reise der „Coquille" den Schädel einer Beutelratte, auf den sie die Species *Hypsiprimnus Lesueuri* gründeten. Waterhouse (Nat. Hist. of the Mammalia Vol. I, p. 206) wies nach, dass derselbe übereinstimme mit demjenigen von *H. Grayi* Gould.

Von Vögeln zeigten sich kleine Honigsauger, *Nectarinia*, und Fliegenschnäpper, *Rhipidura*, am Strande ein Reiher, *Ardea sacra* Gm., und zwar die graue Varietät mit weisser Kehle, während über dem Wasser ein kleiner rostfarbiger Seeadler mit weisser Brust, *Haliaëtos leucogaster* Gm., auf Krabben und Fische Jagd machte. Beider Reste wurden im Magen von erlegten Exemplaren gefunden.

Von Landschnecken fand sich nicht selten der *Buliminus (Liparus) Onslowi* Cox., blassgrau mit weissen Längsstreifen, welcher schon von derselben Lokalität bekannt war; von Insekten waren Ameisen allenthalben verbreitet.

Das Gestein, welches an dem Steilabfall der Küste zu Tage tritt, ist ein lockerer Sandstein, der in horizontalen Bänken abgelagert ist. Derselbe ist gelblich-grau und enthält Quarzkörner, Glimmer und Feldspathpartikel, die durch ein kalkiges Bindemittel vereinigt sind. Das Gestein ist eine ganz recente Bildung, es enthielt Steinkerne des *Buliminus Onslowi*, welcher auch lebend gefunden wurde. Am Strande enthält der Sandstein, der hier ganz locker ist, recente Muscheln und Korallen, *Spondylus*, *Tridacna*, dazwischen finden sich Bänke einer kleinen Kammauster, mit Kalksinter und Sand zu einem kompakten Gestein verkittet. Am Strande liegen noch Blöcke von Korallenkalk und von einer Breccie aus Sandstein und Korallenkalk, beide wurden nicht anstehend gefunden; nicht weit nach dem Inneren der Sharks-Bai soll aber ein Korallenriff vorkommen.

Die „Gazelle" verliess noch am Abend desselben Tages ihren Ankerplatz, um längs der Nordwestküste des Kontinents nach Norden zu segeln. Am 26. April fand das Loth in der Gegend des Ritchie-Riffes in 115° 26′ O-Lg eine Tiefe von 55 Meter. Der Grund war kalkiger Korallensand, in dem kleine Muschelschalen und Knollen von Korallinen lagen.

Das Schleppnetz brachte von da nur einen lebenden Seeigel, *Loncophorus interruptus* Stud., zu den Spatangiden gehörend, ausgezeichnet durch das Vorhandensein von Poren am Rande des von der Fasciole eingeschlossenen Subanalfeldes; die Schneckenschalen, die im Sande eingebettet waren, gehören zu: *Coecum annulatum* Browne, *Coecum sepimentum* Folin, *Cyclostrema cinguliferum* A. Ad., *Moerchia bicarinata* A. Ad., *Cerithium cylindricum* Wats., letzteres auch von Port Jackson, Sidney, bekannt.

4. Die Mermaid-Strasse und der Dampier-Archipel.
(27. bis 30. April 1875.)

Ein eigenthümliches Bild, das nicht an die üppigen Aequatorialgegenden erinnerte, bot die Landschaft in der Umgebung der Mermaid-Strasse. Die Strasse wird nach Westen begrenzt von einer Anzahl felsiger Inseln, den Dampier-Inseln, nach Osten von einigen Inseln, die durch enge Kanäle von einander getrennt sind, und einer nach Norden vorgestreckten Landzunge, welche die Mermaid-Strasse von der tief eingeschnittenen Nicols-Bai trennt. Nach Süden endigt die Strasse an einer halbmondförmig ausgeschnittenen Bai des Festlandes. Die Inseln sowohl wie das Festland zeigten sich spärlich mit steifem Gras bewachsen, nur in der Umgebung der Bai glänzte das giftige Grün der Mangroven. Sonst war nirgends die Vegetation im Stande, den rothen Untergrund und die roth verwitternden Steinblöcke, die den Boden bedeckten, zu verbergen, so dass ein eigenthümlich rother Farbenton die Gegend beherrscht und derselben einen sterilen, öden Charakter giebt.

Vom Ufer der Bai an erhebt sich bald der Boden zu einem niederen vegetationsarmen Hügelzug, welcher durch ein breites Thal von einem zweiten, dem ersten parallel streichenden höheren Bergrücken getrennt ist. Beide streichen von WSW nach OSO parallel der Küstenlinie. An den zweiten Höhenzug lehnt sich im Süden ein domartiger Hügel. Südlich der Höhen dehnt sich eine meilenbreite flache Niederung, welche sich bis zur Nicols-Bai erstreckt. Südlich davon sieht man wieder einförmige Terrainwellen sich erheben.

Ein Flusslauf, dessen Bett sich verfolgen liess, der aber bis auf einige Tümpel ausgetrocknet war, mündet in der Bai. Er entspringt in dem zweiten Höhenzuge, verläuft eine Strecke in dem Thal zwischen dem Küstenzuge und der zweiten Hügelreihe und wendet sich dann nach Osten, um in die Bai einzumünden. Das Aestuarium bildet einen mit brackigem Wasser gefüllten Creek, der von Mangroven umsäumt wird. Das Bett des Flusses zeigt keine tiefen Auswaschungen, wie sie kontinuirlich fliessende Wasserläufe erzeugen, dagegen deuten trockene Grasbüschel und Zweige, welche hoch an den Aesten der das Ufer säumenden Eucalypten hängen, an, dass mitunter das Wasser zu Regenzeiten bedeutend anschwellen und das Ufer des Flusses überfluthen kann.

Das Hauptgestein, das auf den Inseln und an den Höhenzügen überall zu Tage tritt, ist ein dunkel lavendel-blauschwarzes, feinkörniges Gestein von grosser Härte. Nach der Analyse von Herrn Professor Dr. Liebisch ist es ein Quarzporphyr von dichter Grundmasse mit kleinen porphyrisch ausgesonderten Feldspathkrystallen. Unter dem Mikroskop ist die Grundmasse aus Quarz und Feldspath bestehend und zeigt stellenweise deutlich Granophyrstruktur. Dieses Gestein ist in dicken Platten abgesondert, welche im Allgemeinen steil Südost fallen. Diese aufgerichteten Platten sind an

der Oberfläche in kubische Trümmer zerfallen oder zuletzt in eckige Fragmente und Scherben, die zuweilen hügelartig sich über den Boden erhebende Steinhaufen darstellen. Die Verwitterungsrinde ist von lebhaft ziegelrother Farbe, und diese, die überall zwischen der spärlichen grünen Vegetationsdecke hervorsticht, bedingt den eigenthümlichen Farbenton der Landschaft. Da fast keine Humusdecke vorhanden, so ist das Gehen über diesen steinigen Untergrund äusserst beschwerlich.

In dem Geröll, das im Flussbette liegt, kommen auch Stücke eines feinkörnigen hellen Granites vor. Dieselben stammen von dem domartigen Hügel, welcher sich südlich an die zweite Hügelreihe anlehnt und der ganz aus diesem Gestein zusammengesetzt scheint.

Der Granit besteht nach Liebisch aus Orthoklas, triklinem Feldspath, Quarz und Glimmer. Der Kontakt zwischen dem Granit und dem Quarzporphyr konnte nicht beobachtet werden; am Fusse der Granitkuppe, die mit trockenem Gras bewachsen war, lagen noch Trümmer des Quarzporphyrs zerstreut. Die Ebene südlich des zweiten Höhenzuges ist dort, wo sie an denselben anlehnt, noch bewachsen, verliert aber weiter südlich ihre Vegetationsdecke. Ein dunkler kompakter Thon, auf dem an verschiedenen Stellen Salz auswittert, bildet den Boden. Muschelschalen, besonders Arca, liegen überall umher.

Eine zweite Niederung, zum Theil von Brackwasserkanälen durchzogen und mit Mangrovevegetation bewachsen, bildet die Landenge, welche die Halbinsel zwischen der Mermaid-Strasse und der Nicols-Bai mit dem Festlande verbindet. Auch hier besteht der Boden aus hartem Thon, der mit Muschelschalen von Brackwasserarten überdeckt ist. Diese Muschelschalen liegen auch überall an den Ufern des Flusslaufes.

Folgt man dem Flusslaufe von der Küste an nach dem Innern, so geht man eine Stunde lang noch über Thonboden. In den zuückgebliebenen Wasserlachen ist das Wasser brackig, auf dem Boden liegen zahlreiche Schalen von Arca, Potamides und Auricula. Mit dem Flussbette höher steigend, findet man das Wasser süss, aber noch bis zur zweiten Hügelreihe finden sich hin und wieder am Ufer Schalen von Brackwassermollusken.

Wie schon bemerkt, ist die Gegend nur spärlich mit trockenem Gras bewachsen, dessen verfilzte Wurzeln häufig verrätherisch die tiefen Spalten zwischen den Steinblöcken verdecken, nur längs des Wasserlaufes ist Baumvegetation entwickelt, oft auch in der Umgebung der konstanten Wassertümpel dichtes Gebüsch. Die Bäume stehen zerstreut, meist sind es Eucalypten; an einigen Stellen stiessen wir auch auf die bizarre Form des australischen Affenbrotbaums, *Adansonia Gregorii*, dessen dicker spindelförmiger Stamm, an dessen Ende erst Aeste sich ausbreiten, einen sehr auffallenden Anblick bot.

Die eigenthümliche Thierwelt, welche diese Gegend belebt, trat schon wenig entfernt von der Küste verhältnissmässig zahlreich dem Beobachter entgegen. In der ausgedörrten Gegend sammeln sich die Thiere um die noch erhaltenen Süsswasserlachen, wo sie einentheils den Durst löschen können, andererseits genügenden Schutz und Schatten an deren buschumsäumten Rändern finden. Hier fanden sich die meisten Vögel vor, die mit ihrem Gezwitscher die Gegend belebten. Diejenigen Thiere, welche sich mehr im offenen Lande aufhalten, sind durch ihre Färbung ausgezeichnet dem Untergrunde angepasst. Eine häufige Erscheinung ist z. B. ein grosses Känguruh, *Halmaturus antilopinus* Waterh., von fahlrother bis rostrother Farbe. Wenn dasselbe zum Fressen sich zwischen den rothen Steinblöcken niederkauert, ist es von solchen durch seine Färbung nicht zu unterscheiden. Ganz unvorbereitet sah man wenige Schritte von sich entfernt plötzlich das vorher ganz unbeachtete Thier aufspringen, das mit ungeheueren Sätzen bald ausserhalb des Schussbereiches war. Eine ähnliche Erscheinung bietet eine kleine Erdtaube (*Lophophaps ferruginea* Gould.) von rostrother Farbe. Der

zierliche Vogel, der durch einen aufrichtbaren Federschopf auf dem Scheitel ausgezeichnet ist, treibt sich paarweise zwischen den Trümmerhaufen des rothen Gesteins herum, wobei das Männchen einen eigenthümlichen Lockruf hören lässt. Bei drohender Gefahr fliegt der Vogel nicht auf, sondern duckt sich zwischen den gleichfarbigen Blöcken nieder und scheint dem Auge spurlos verschwunden.

Die beobachteten Thiere sind kurz folgende:

Von Säugethieren das grosse rothe Känguruh, das in Rudeln von zehn Stück beobachtet wurde. Ich erhielt nur einen Schädel, der in jeder Hinsicht mit demjenigen von *Macropus (Osphranter) antilopinus* Waterh. übereinstimmt. Nach oberflächlicher Schätzung war das Thier 5 bis 6 Fuss (1,5 bis 1,8 Meter) hoch, wenn es sich aufrichtete.

Eine kleinere Känguruhart wurde gegen Abend in der zweiten Hügelreihe beobachtet. Die Thiere sprangen zwischen Felsen herum, wo sich ihre Silhouetten gegenüber dem Abendhimmel scharf abhoben. Es schien eine Art Felsenkänguruh zu sein; die Eingeborenen unterscheiden die kleine Art als Wallaby.

Ein hübscher Nager, *Hapalotis macrura* Peters, von der Grösse eines grossen Siebenschläfers mit langem, am Ende buschigem Schwanz konnte erlegt werden, wie er im Begriff war, am Stamme eines alten Gumbaumes hinaufzulaufen.

Von Vögeln belebten das Gebüsch am Rande der Süsswassertümpel Fliegenschnäpper, welche durch die das Wasser aufsuchenden Insekten angezogen wurden. So fanden sich hier: *Sauroprocta motacilloides* Vig. und Horsf., *Lalage humeralis* Gould., Schwalbenwürger, *Artamus melanops* Gould. und *Artamus leucopygialis* Gould., daneben umschwirrten zierliche Honigsauger, *Ptilotis sonora* Gould. die Büsche, und in den Zweigen trieb sich ein buntgefärbter Webervogel, *Emblema picta* Gould., herum.

Auf den Grasflächen und zwischen den Steintrümmern bemerkte man nur Raben, *Corvus coronoides*, die besonders bei Sonnenaufgang sich häufiger zeigten, und die rostrothe Erdtaube, *Lophophaps ferrugineus* Gould., ferner eine kleine Wachtel, die gewöhnlich erst aufflog, wenn der Fuss sie fast berührte. In einer Vertiefung des Bodens fand sich ein Gelege von vier kleinen weissen Eiern. Das Thier wurde leider nicht erlegt.

Von Reptilien kamen nur eine Schlange und eine Erdeidechse zur Beobachtung.

Das erste Boot, welches noch am Abend unserer Ankunft zum Wasserholen an Land fuhr, fand nahe dem Ufer zusammengerollt eine fast zwei Meter lange Schlange, die durch einen Schrotschuss erlegt wurde. Sie gehörte zu den Riesenschlangen und stellte sich später als *Aspidiotus melanocephala* Krefft heraus. Die Färbung der Schlange ist sehr eigenthümlich. Kopf, Hals und Nacken sind glänzend schwarz, der übrige Körper graubraun, der Rücken etwas dunkler, mit 99 unregelmässigen schwarzbraunen Querbinden. Der Bauch ist weiss. Die Länge des Thieres betrug 174 Centimeter, von denen der Schwanz nur 16 Centimeter in Anspruch nahm. Die Schlange ist über Nord-Australien bis Queensland verbreitet.

Von Eidechsen fand sich nur in der grasbewachsenen Ebene südlich des zweiten Bergrückens eine Erdagame von 16 Centimeter Länge, welche häufig durch das Gras huschte und sich, verfolgt, zwischen Steinen verbarg. Professor Dr. Peters fand in ihr eine neue Art der Gattung *Amphibolurus, A. imbricatus* Peters.

Obschon in dieser kalkarmen Gegend wenig Landmollusken zu erwarten waren, fanden sich doch zwei Helix-Arten ziemlich verbreitet vor. Von der einen, nach Bestimmung von Dr. E. v. Martens *Helix convicta* Cox, lagen die Schalen zahlreich am Boden herum; nur selten fanden sich lebende Exemplare, die an Grasstengeln sassen.

Die zweite Art, *Helix elachistoma* v. Martens, kam mehr im Innern vor, namentlich in der Gegend der Granitkuppe. Eine kleine *Physa* belebte die Süsswassertümpel.

Soweit das flüchtige Durchstreifen der Gegend ein Urtheil erlaubte, darf man die sich darbietende Insektenwelt nicht artenreich, aber reich an Individuen bezeichnen. Auch hier zog das Wasser die meisten Arten an, Käfer und Hymenopteren, während das steinige Grasland nur Orthopteren zu beherbergen schien. Hier zeigten sich namentlich Acridier, zu den Gattungen *Poecilocera* und *Acridium* gehörend, während sich unter den Steinen eine grosse flügellose Blattide, *Polyzosteria*, barg. Ueber den Wassertümpeln flog häufig eine Libelle mit rothem Abdomen und einem braunen Basalfleck auf den Hinterflügeln, und auf dem Wasser tummelte sich ein grüner *Cybister*, der grosse Aehnlichkeit mit *Cybister Roeselii* hatte. Derselbe fand sich auch da noch, wo das Wasser schon brackig war. Auf Blüthen lebte eine grosse grüne *Buprestide* und blauschwarze *Chrysomeliden*, während zwischen Steinen *Carabiden (Lesbia?)* sich bargen. Eine grosse Schildwanze *(Pentatoma)*, schwarz mit gelbgestreiftem Thorax, Scutellum und Flügeln und gelbgeringelten Beinen sass häufig an den Stämmen der Eucalypten.

Von Schmetterlingen flog am zahlreichsten eine *Papilionide* mit schwarzen Vorderflügeln und einem rothen Fleck auf den Hinterflügeln, daneben fand sich auch die über die ganze Erde verbreitete *Deiopeia pulchella* L. Eine Wespe der Gattung *Odynerus* hatte faustgrosse kugelige Nester an Bäumen über dem Wasser aufgehängt, zahlreiche Wespen sassen mit ausgebreiteten Beinen auf dem Wasser, gierig die Feuchtigkeit einsaugend.

Die Meeresfauna in der Mermaid-Strasse ist ausserordentlich reich. Die Tiefe des Wassers beträgt nahe dem Festlande 6 bis 8 Meter und nimmt nach dem Ausgang der Strasse allmählich bis 25 Meter zu; der Grund ist überall mit einem feinen grauen Sande, der aus schwarzen Gesteinspartikeln und fein zerriebenen Muschelfragmenten besteht, zusammengesetzt. In diesem Sande sind besonders Holothurien häufig, die an vielen Stellen den Boden ganz bedecken oder im Grunde eingewühlt sind. An einzelnen Stellen haben sich Madreporarier angesiedelt, doch sind massige Riffbildner, wie Astraeen und eigentliche *Madreporen*, seltener als die Becherformen der *Turbinarien* und die Strauchformen der *Euphyllien*.

In Tiefen von 6 bis 10 Meter kommt die Perlenmuschel, *Meleagrina margaritifera* L., in reichen Bänken vor.

Von der reichen Meeresfauna wurden theils mit dem Schleppnetz von Booten aus, theils an dem flachen Sandstrand folgende Arten gefangen oder beobachtet.

Reptilien. Seeschlangen sind in der Strasse nicht selten. Bei der Annäherung an das Land sah man mehrere am Schiffe vorbeitreiben, einige bewegten sich unter schlängelnden Windungen des Körpers, andere trieben regungslos dahin. Leider konnte keine gefangen werden. Von Herrn Pemberton Walkott erhielt ich die Haut einer Art mit gekielten Bauchschildern, die zu der Gattung *Aëpsurus* Lacep. gehört.

Fische wurden theils mit der Angel, theils mit dem Netze in kurzer Zeit in ziemlicher Anzahl gefangen, was auf eine reiche Fischfauna schliessen lässt. Folgende Arten wurden durch Professor Dr. Peters festgestellt:

Centrogenys (Myriodon) waigiensis Quoy Gaim., *Holocentrum violaceum* Bleeker, *Platycephalus insidiator* Forskål, *Mugil compressus* Günther, *Arius thalassinus* Rüppell, *Monacanthus pardalis* Rüppell, *Tetrodon patoca* Ham. Buch. Namentlich *Arius thalassinus* wurde Abends mit der Angel in grosser Menge gefangen.

Mollusken. Mit dem Fischnetz wurden zwei Cephalopoden, *Sepiotheutis australis* Quoy Gaim., gefangen. Von Gasteropoden fanden sich: *Purpura textiliosa* Lam., *Pollia tranquebarica* Lam., *Ringicula australis* Hinds., *Fusus* sp., *Voluta Ellioti* Sow., *Voluta reticulata* Reeve, *Strombus turritus* L., *Turritella* sp., *Siliquaria anguina* L., *Nerita plicata* L., häufig an Steinen am Strande, *Calcar stellare* Gm., *Ceratosoma* sp., *Spondylus hystrix* Reeve (Geschenk von Herrn Pemberton Walkott), *Arca tortuosa* (Geschenk von Herrn Pemberton Walkott), *Chama aeruginosa* Lam., *Avicula margaritifera* L., *Perna ephippium* L.

Specielle Erwähnung verdient die Nacktschnecke, zu den *Doriden* gehörend, aus der Gattung *Ceratosoma.* Dieselbe wurde mit dem Netz aus einer Tiefe von 4 bis 5 Meter gefischt. Das Thier zeigt bei einer Länge von 130 Millimeter eine sehr bizarre Körperform. Der schlanke, gestreckte Körper hat einen schmalen Fuss und einen wohl abgesetzten Kopf, an dem zwei kurze Fühler stehen, die sich verkürzen und ausstrecken können. Die Fühler sind viel kürzer als bei *C. cornigerum* und am Ende nicht verdickt. Der After befindet sich dorsal im hinteren Drittheil des Körpers am Ende einer Röhre, die weit vorsteht. Rechts und links von der Röhre erheben sich zwei Kiemen, die in der Form der Verzweigung an Geweihe erinnern und in Taschen seitlich von der Afterröhre zurückziehbar sind. Ausgebreitet bilden die Kiemenäste eine Krone um die Afterröhre. Hinter dem After erhebt sich der Körper zu einem flachen, nach hinten gerichteten Höcker, dessen Form an eine Sattellehne erinnert, und rechts und links von den Kiemen erheben sich zwei flügelförmige Fortsätze; dieselben wechseln beständig ihre Form, sind bald breit und platt, bald mehr rundlich, ihre Ränder zeigen beständig eine wellenförmige Bewegung. Ueberhaupt ist das Thier sehr veränderlich in seiner Gestalt; bald sind die Kiemen ausgestreckt und ragen über die seitlichen Fortsätze empor, bald werden sie in ihren Taschen geborgen, der Körper zieht sich in die Länge, entfaltet die seitlichen flügelartigen Fortsätze, die Kiemen, die Tentakel, die Mundöffnung wird rüsselartig vorgetrieben, dann kontrahirt sich wieder das Thier, die Kiemen ziehen sich zurück, die Flügel werden dick und rund, die Sattellehne legt sich mehr nach hinten, und alle diese Variationen haben auf das allgemeine Aussehen und die Färbung, kurz den ganzen Eindruck, den das Thier hervorruft, einen grossen Einfluss. Die allgemeine Färbung des Körpers ist ein helles Gelb, von dem sich braune Flecken abheben. Die Linie, welche den Rücken von den Seiten abgrenzt, der Saum der flügelartigen Seitenfortsätze, der vordere Theil des Fusses und die Kiemen sind violett.

Von Crustaceen fanden sich: *Neptunus pelagicus* L., *Pilumnus vestitus* Hasw., *Chlorodius* sp. und *Xantho* sp. in Schwämmen, *Philyra platycheira* de Haan., *Leucosia* sp., eine Art mit rothen Warzen an den Seiten des Thorax und granulirten Armen, *Pagurus* sp. zwei Arten, *Gebia* sp.

Echinodermen. Wie schon erwähnt, spielten in der Zusammensetzung der Fauna des Sandgrundes der Strasse die Holothurien die Hauptrolle, nicht sowohl nach der Zahl der Arten, als der Individuen. An vielen Orten war das Netz beim Aufholen erfüllt von diesen Thieren, und zwar häufig nur oder vorherrschend mit einer Art. So waren an einer Stelle *Colochirus tuberculosus* Quoy Gaim. fast ausschliesslich vorhanden, an einer anderen die karminrothen *Colochirus inornatus* v. Marenz. Vorwiegend waren Dendrochiroten, von Aspidochiroten fand sich nur eine Art. Herr Dr. Kurt Lampert, welcher die Holothurien der „Gazelle"-Expedition bearbeitete, bestimmte die gesammelten Arten wie folgt:

Holothuria atra Jäger, *Colochirus quadrangularis* Less., graubraun, die Ambulacren schwarz, die Tentakel rothbraun. *Colochirus tuberculosus* Quoy Gaim., an einigen Stellen sehr häufig und dabei in der Farbe sehr variirend.

Bei den meisten ist die Grundfarbe fleischroth, die drei Ambulacren des Trivium dunkelroth, ebenso die dorsalen Warzen, die Tentakel grün. Bei anderen sind die Tentakel roth, die Interambulacral-Felder grün und die Ambulacren des Trivium dunkelroth. Am seltensten war eine Varietät von ganz rosenrother Farbe mit weissen Ambulacren und braunen Tentakeln; *Colochirus australis* Ludwig selten, *Colochirus dispar* Lampert n. sp., *Colochirus inornatus* v. Marenz karminroth, *Thyone Theeli* Lampert n. sp., *Th. sacellus* Selenka, *Th. mirabilis* Ludwig, *Th. castanea* Lampert n. sp., *Synapta reticulata* Semper. Diese Art fand sich nicht selten um den Stamm von Gorgoniden geschlungen.

Von Echiniden fand sich im Sand eingewühlt am häufigsten die *Breyina Australasiae* Leach. und *Salmacis sulcata* Ag., deren lange feine Stacheln rothe und weisse Ringe tragen. Nahe am Strande lebte auch an Steinblöcken *Echinometra lucunter*, von Ophiuriden *Ophiactis sexradia* Grube und die blaue *Ophiotrix nereidina* M. Tr. in seichtem Wasser, in tieferem Grunde *Ophioglypha stellata* Stud., deren mosaikartig geordnete, grau und hellgelbe Scheibenplättchen den Sandgrund vorzüglich nachahmen, und *Ophiocnida pilosa* Lym. Die *Stelleriden* waren besonders durch *Anthenea pentagonula* Lam. von orangerother Farbe und *Astropecten velitaris* v. Martens vertreten.

Anneliden wurden wenige gefunden. Die gesammelten Arten gehören nach Prof. Grube zu *Polynoë striata* Kbg. und *Terebella (Loimia) ochracea* Grube n. sp.

Eigentliche Korallenriffe wurden nicht beobachtet, doch kamen Madreporarier, meist wenig massige Formen, nahe der Küste vor, an einzelnen Stellen, wo der Boden mehr Festigkeit gewährte. Hier lebte auf Steinen, knollige Massen bildend, *Cyphastraea microphthalma* Lam., daneben wuchs in Form verzweigter Becher *Euphyllia rugosa* Dana, und als grosse Becherform die *Turbinaria cinerascens* Ell. Sol.

Von *Actinien* kamen auf Schneckenschalen, meist solchen, die von Paguren bewohnt waren, vor: *Calliactis marmorata* Stud. und, in der Tiefe des Sandes vergraben, der merkwürdige *Sphenopus marsupialis* Steenstr. Die derbe Körperwand dieser Actinie ist ganz mit Sandkörnern imprägnirt und die Gestalt des Ganzen spatelförmig, so dass auf den ersten Blick die wahre Natur des Thieres schwer zu erkennen ist.

Auf den Perlmuschelbänken hat sich eine Coelenteraten-Fauna anderer Natur angesiedelt. Hier, wo die grossen Muschelschalen eine feste Unterlage bilden, wachsen Schwämme, Rindenkorallen und Eupsammiden. Aus dieser Region wurden erlangt: ein prachtvolles Exemplar der *Ctenocella pectinata* Pall. und eine schöne Eupsammide, *Dendrophyllia aurea* Quoy Gaim., welche eine Kolonie von 26 Centimeter Durchmesser und 8 Centimeter Höhe bildete, mit orangerothen Weichtheilen. Von Schwämmen lebte hier ein becherförmiger Hornschwamm, wahrscheinlich *Carteriospongia*.

Eine besondere Fauna ist in der mit Mangroven bewachsenen Brackwasserzone entwickelt. Dieselbe liegt theils in der Ebberegion, theils erstreckt sie sich in feuchtem, von brackigen Teichen unterbrochenem Thonboden noch weiter landeinwärts. Der Boden ist da, wo das Wasser bei jeder Fluthzeit denselben netzt, weich und schlammig, über der normalen Fluthgrenze aber, wo nur ausnahmsweise das Meerwasser hingelangt, aber kleine brackige Teiche zurückgelassen hat, ein fester Thon, in dem zahlreiche Löcher sind, welche die Oeffnung von Gängen bilden, die nach dem Wasser der Tümpel hinführen. Hier lebt ein in der ganzen Tropenzone für diese Region charakteristischer Fisch, *Periophthalmus Koehlreuteri* Pall., der am Rande des Wassers sitzt, um, aufgescheucht, über die Oberfläche desselben dahin zu schiessen und sich in Uferlöchern zu bergen.

Im Wasser, oft den Boden der Teiche ganz bedeckend, oder auf dem Schlammboden, in die Schale zurückgezogen, die Fluth erwartend, finden sich die über den Indischen Ocean weit verbreiteten

Brackwasserschnecken: *Auricula Judae* L., *Littorina sulculosa* Phil., meist an den Wurzeln der Mangrovestämme angeheftet, *Potamides cingulatus* Gm., *Potamides sulcatus* Brug, *P. palustris* L. und *P. telescopium* L.

Die Schalen derselben Schnecken trifft man noch weiter oben an den Ufern des Flusslaufes und am Boden der südlich der Küstenberge gelegenen Ebene. Es scheint das Meerwasser zur Regenzeit tiefer in das Land zu fluthen, als es bei der gerade herrschenden Trockenzeit der Fall war. Nach Aussage der Perlenfischer wird auch zu jener Zeit die genannte Ebene grösstentheils überfluthet.

Von Crustaceen tummelt sich auf dem Boden eine Anzahl charakteristischer amphibischer Arten. Ein *Gelasimus*, *G. signatus* Hess?, mit hochgelbem Thorax zieht sich bei Annäherung von Gefahr rasch in die Schlammlöcher zurück, während eine *Ocypoda*, *O. brevicornis* M. Edw., pfeilschnell über den Grund hinläuft. Hier, wie überall, ist ihre Färbung der des Grundes genau angepasst. Der sonderbarste Bewohner aber ist ein langschwänziger Krebs von bizarrer Form und einer Grösse von 14 bis 15 Centimeter, *Thalassina scorpionoides* Latr. (*anomala* Herbst). Derselbe lebt in senkrechten Schachten im Schlamme, aus denen er seinen Cephalothorax von hellgelber Farbe vorsichtig hervorschiebt. Sobald er Gefahr im Anzuge sieht, zieht er sich rasch in seine Röhre zurück. Trotzdem die Thiere nicht selten waren, gelang es nur ein Exemplar zu überraschen und zu konserviren.

Wie aus dem Verzeichniss der hier angeführten Thiere hervorgeht, stimmt der Charakter der Meeresfauna mit der des indopacifischen Gebietes überein. Die meisten Arten kommen in den Seichtwassergebieten der Küsten von Neuguinea und der Molukken bis zu den Philippinen und dem Chinesischen Meere vor; was wir in der Mermaid-Strasse vor uns haben, entspricht einer im indopacifischen Gebiete nicht häufigen Facies, die wir als Sandfacies bezeichnen können und die durch das massenhafte Vorkommen von dendrochiroten Holothurien und anderen Echinodermen, besonders Spantagoiden und bestimmten Formen von Ophiuroiden, so *Ophioglypha*, charakterisirt ist.

Die Fauna scheint ferner von der der ostaustralischen Küste, soweit sich an derselben die grosse Korallenriffbildung erstreckt, nicht wesentlich verschieden zu sein, so dass die ganze Nord-, Nordwest- und Nordostküste des australischen Kontinentes der indopacifischen Region angehört.

Schleppresultat No. XXVIII.

Datum: 30. April 1875, $5^{1}/_{2}^{h}$ p. m.
Lokalität: Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse.
Tiefe: 13,72 Meter.
Temperatur: 25,2° C. Specif. Gew.: 1,0251.
Grund: Feiner grauschwarzer Sand aus Muschelfragmenten und schwarzen Gesteinstheilchen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Echinodermata.						
Anthenea pentagonula Lam.	1	—	obengelbroth, unten heller	Hongkong. China-See	Lamark, An. s. vert. III. pag. 241	
Lorenia elongata Gray	2	2	dunkelbraun-violett	Torres-Strasse, Philippinen. Rothes Meer	Gray, 1845. Eyre Voyage I.	
Colochirus inornatus v. Marenz	sehr zahlr.	—	karminroth	—	V. Marenzeller, Verh. d. zool. bot. Ges. Wien. 31. 1881. pag. 130 bis 132	Diese Holothurien erfüllen den Sand, das Netz enthält dieselben beim Anfholen in grosser Menge.
Crustacea.						
Neptunus rugosus A. M. Edw.	1	—	rosenroth	Philippinen. Celebes-See, West-Australien, Torres-Strasse	A. Milne Edwards, Archives du Museum d'Hist. Nat., vol. X. pag. 335	
Pagurus sp.	1	—	—	—	—	
Mollusca.						
Tellina ?	—	2	weiss	—	—	Zwei einzelne Schalen einer kleinen Art.
Voluta reticulata Reeve	—	1	weiss	Australien	Reeve, Icon. Moll.	Von Pagurus bewohnt.

Schleppresultat No. XXIX.

Datum: 1. Mai 1875.
Lokalität: 20° 30,6' S-Br und 116° 39,7' O-Lg. ein bis zwei Schiffslängen vom Ufer.
Tiefe: 5,5 bis 7,3 Meter.
Temperatur: 25.7° C. Spec. Gew.: 1,02515.
Grund: Grauer Sand. Wenig Thiere.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Actinometra multiradiata Lam.	1	—	dunkelviolett, Pinnulae weiss und schwarz	Indischer Ocean, Australien	Lamark, An. s. vert. II, pag. 534 (pars)	Ueber die Art namentlich: Carpenter, Challenger Report, Comatulae. pag. 322.
Ophioglypha stellata Stud.	3	—	dunkelbraun und weiss marmorirt	Amboina	Studer. Abh d. K. Ak. d. W., Berlin 1882, pag. 11	
Astropecten velitaris v. Mart.	4	—	braungrau mit blauschwarzen Flecken	China-See 40 Faden (73 m), Formosa	v. Martens, Archiv für Naturg. 1865. pag. 360	
Breynia australasiae Leach.	3	—	braunroth	China, Australien, Japan	Leach. Zool. Misc. II. pag. 68, 1815	
Crustacea.						
Philyra platycheira de Haan	1	—	Farbe des Sandes	Japan. Süd-Australien	de Haan, Crust. in Siebold, Fauna Japonica. decas 5. pag. 132	
Mollusca.						
Strombus turritus Lam.	—	1	—	Philippinen	Chemnitz. Conch., pl. 155. pag. 1491 bis 1492	

Schleppresultat No. XXX.

Datum: 1. Mai 1875.
Lokalität: 20° 30,6' S-Br und 116° 39.7' O-Lg.
Tiefe: 17,38 Meter.
Temperatur: 25.6° C. Spec. Gew.: 1,0249.
Grund: Feiner, schwarzgrauer Sand.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Crustacea.						
Neptunus gracilimanus Stps.	1	—	Farbe des Grundes	—	—	
Mollusca.						
Dentalium eburneum Sow.	3	—	weiss	Indischer Ocean	Sowerby, Genera of Shells n. 15, Fig. 16	

Schleppresultat No. XXXI.

Datum: 2. Mai 1875.
Lokalität: 19° 17,6' S-Br und 116° 49,2' O-Lg.
Tiefe: 128 Meter.
Temperatur: 24° C.
Grund: 0.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Nepanthia brevis Perr.	1	—	gelbbraun mit dunkl. Flecken. Unterseite gelbl. braun marmorirt	Torres-Strasse	Perrier, Revis. de la Collect. des Stellerides du Museum. Paris 1875, pag. 321	

Schleppresultat No. XXXII.

Zeit: 2. Mai 1875.
Lokalität: 19° 42,1' S-Br und 116° 49,8' O-Lg.
Tiefe: 91,5 Meter. Temperatur: 14,7° C. Spec. Gew.: 1,0245 an der Oberfläche.
Grund: Sand aus Korallen und Muscheltrümmern; das Netz ist ganz erfüllt von Schwämmen und Alcyonarien.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.	Wie bei No. 27 waren hier die Spongien reich vertreten, meist monaxone Kieselschwämme und Hornschwämme, vorwiegend Becher- und Blattformen. Unter den letzteren eine fächerartige Form mit netzförmig verzweigtem Fasergerüst, die eine grasgrüne Farbe zeigte (wohl *Janthella*), bei anderen herrschen roth, gelb und orange als vorwiegende Farben vor. Eine kopfgrosse kuglige Corticate *(Geodia?)* mit sternförmigen Kieselgebilden in der Rinde und zweispitzigen Nadeln im Mark war von hochorangerother Farbe. Aufrecht verzweigte Kieselschwämme *(Reniera?)* waren nicht selten. Ein Kieselschwamm, aus einem 10 mm im Durchmesser haltenden kugeligen Kopf, der von einem 40 mm langen cylindrischen Stiel getragen wird, bestehend, zeigt grosse Aehnlichkeit mit *Stylocordyla* Wywille Thomson und dürfte wohl zu dieser Gattung gehören.					
Anthozoa.						
Telesto Smithii Gray	zahlr.	—	weiss	Australien, Sidney	Gray, Ann. Mag. Nat. Hist. III. 4. S. pag. 21	
Spongodes divaricata Gray	2	—	rosaroth	Neuguinea	Gray, Proc. Zool. Soc. 1862 pag. 29	
Siphonogorgia squarrosa Köll. Stud.	2	—	gelblichweiss mit violettrothen Polypen	—	Studer, Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 636	
Solenocaulum tortuosum Gray	2	—	dunkelroth	Queensland, Arafura-See	Gray, Proc. Zool. Soc. 1862 pag. 36	
Solenocaulum Grayi Studer	1	—	gelblichweiss	—	Studer, Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 671	
Suberogorgia suberosa Pall.	2	—	ledergelb	Kap der guten Hoffnung, Indischer Ocean (Pallas), Queensland, Torres-Strasse, Pacific	Pallas, Elench. Zooph. pag. 191	
Suberogorgia verriculata Esp.	1	—	gelbbraun	Mauritius, Indischer Ocean	Esper, 2. Gorgon. tab. 35	
Melitella atrorubens Gray	1	—	braunroth	Indischer Ocean	Gray, Catal Stony Corals pag. 6	
Juncella juncea Pall.	1	—	dunkelroth	Siehe No. 27	Siehe No. 27	
Ellisella maculata Stud.	1	—	orange, dunkelroth gefleckt	Torres-Strasse, Banda	Studer, Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 660	
Gorgonella distans Stud.	1	—	hellgelb, Polypenkelche orange	—	Studer, Monatsb. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 657	
Muricella divergens Stud.	1	—	okergelb mit weissen Polypen	—	Studer, loc. cit. pag. 655	Die Art wurde unter dem Gattungsnamen *Leptogorgia* beschrieben, gehört aber zu *Muricella*.
Echinogorgia intermedia Stud.	1	—	dunkelroth, Polypen weiss	—	Studer, loc. cit. pag. 651	
Echinogorgia cerea Esp.	1	—	gelb	Indischer Ocean	Esper, Pflanzenth. Forts. t. I. pag. 166 pl. 12	
Echinogorgia flabellum Esp.	1	—	grauweiss	Singapore, Malakka, Torres-Strasse, Queensland	Esper, Pflanzenth. II pag. 139	Wurde von mir im Verzeichniss l. c. als *Paramuricea cancellata (Dana)* angeführt.
Mopsea encrinula Lam.	1	—	grauweiss	Australien, Bass-Strasse	Lamark, An. s. vert. t. II pag. 302 Ed. 1	
Antipathes pinnatifida Lamx.	3	—	Rinde weiss	Indischer Ocean	Lamrx., Polyp. flex. pag. 377	
Hydroidea.						
Aglaophenia	zahlr.	—	—	—	—	
Sertularia	zahlr.	—	—	—	—	
Campanularia	zahlr.	—	—	—	—	
Echinodermata.						
Actinometra multiradiata Lam.	1	—	—	—	Siehe No. 29	
Comatula	1	—	purpurn	—	—	Zehn Arme.
Comatula	1	—	blassgelb	—	—	Zehn Arme.
Euryale aspera Lam.	1	—	purpurn, braun marmorirt	Pacific, Queensland	Lamark., An s. vert. II. pag. 538	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Metrodira subulata Gray	4	—	roth und grau marmorirt	Migupu, Torres-Strasse, Amboina, George-Sound, Australien	Gray, Ann. Mag. nat. Hist. VI. pag. 282	
Ophidiaster fuscus Gray	1	—	orange mit braunen Flecken	Migupu	Gray, Ann. Mag. nat. Hist. VI pag. 283	
Ophiothrix smaragdina Stud.	6	—	dorsal grasgrün in den Radien und auf den Armen, sonst grau	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1882 pag. 26	
Ophiothamnus gracilis Stud.	1	—	röthlich	—	Studer, loc. cit. pag. 24	
Bryozoa.						
Cellaria inflata Kchp.	—	—	—	—	Kirchenpauer, in litt.	
Cellaria sp.	—	—	—	—	—	
Tubucellaria meridionalis Kchp.	—	—	—	—	Kirchenpauer, in litt.	
Scrupocellaria scruposa L.	—	—	—	Europäische Meere, Indischer Ocean, Neuseeland	Linné, Syst. Nat. 1315. Esper, Pflanzenth. Sert. T. 15 f. 1 bis 3	
Schizoporella divergens Hincks.	—	—	—	—	—	An Adeona.
Schizoporella cecilii Aud.	—	—	—	Australien	Audouin, Expl. 1 pag. 239 Savigny, Egypte pl. VI. fig. 3	
Smittia Landsborovii Johnst.	—	—	—	Europäische Meere	Johnston, Brit. Zooph. ed. 2 pag. 310	
Lepralia obliqua Mcg.	—	—	—	—	—	
Eschara sulcata M. Edw.	—	—	—	Australien	Milne Edwards, Recherches s. l. Polypes Eschares pag. 43	
Eschara platalea Busk	—	—	—	Australien, Bass-Strasse, Dirk Hartog, Neuseeland	Busk, Catal. Brit. Mus. Marine Polyzoa II. p. 91	
Pustulopora delicatula Busk	—	—	—	Australien, Neuseeland	Busk, Crag Polyzoa p. 108	
Adeona grisea Lmrx.	2	—	gelblichgrau	Australien, Bass-Strasse	Lamouroux, Polyp. flex. pag. 481	
Adeona albida Kchp.	4	—	weissgrau	—	Kirchenpauer, Ueber die Bryozoengattung Adeona. Hamburg 1879, pag. 11	
Adeona macrothyris Kchp.	2	—	grau	—	Kirchenpauer, l. c. p. 7	
Idmonea marionensis Busk	—	—	—	Marion-Insel, Heard-Insel, Neuseeland, Queensland, Neapel	Busk, Brit. Mus. Catal. pt. 111 pag. 13	
Crustacea.						
Chorinus longispina de Haan.	1	—	—	Japan	De Haan, Siebold, Fauna japon. Crustac. pag. 94 T. XXIII. fig. 2	
Mollusca.						
Venus toreuma Gould	1	—	braun und weiss gefleckt	Sulu-See, Queensland	Gould, Wilkes Explor. Exped. pag. 419	
Perna ephippium Lam.	zahlr.	—	bräunlich, innen violett	Indischer Ocean, Australien	Lamark, Enc. method. pl. 176. t. 2. An. s. v. pag. 74	An Korallen angeheftet.
Dentalium zealandicum Sow.	3	—	Schale mit rothen, hellgrauen und weissen Ringen	—	Sowerby, Thes. Conch. vol. III	
Phyllidia varicosa Lamk.	1	—	blau mit schwarzem Mittelstreif und hochgelbem Randsaum und Warzen	Indischer Ocean, Palau	Lamark, An. s. vert. vol. VII. pag. 479 2. Aufl.	Die Grundfarbe des Rückens ist schieferblau, über die Medianlinie ein breiter schwarzer Streifen mit einer Reihe von sieben hochgelben Warzen. Der Mantelsaum hochgelb, an den Seiten schwarze Flecken und gelbe Warzen.
Mitra clathrata Reeve	1	—	—	Indischer Ocean, Mauritius	Reeve, Conch. Icon. pl. 10 f. 71 pag. 145	
Tunicata.						
Colella?	1	—	—	—	—	Kolonie, bestehend aus einem birnförmigen Theil, der auf einem langen farblosen Stiel sitzt. Scheint sehr ähnlich der *Colella Thomsoni* Herdman (Challenger Report, Tunicata).

Schleppresultat No. XXXIII.

Datum: 3. Mai 1875.
Lokalität: 18° 52′ S-Br und 116° 38,3′ O-Lg.
Tiefe: 357 Meter.
Temperatur: 10,28° C. Specif. Gewicht: 1,02699. Salzgehalt: 3,54 pCt.
Grund: Ein weicher, zäher, lehmartiger Schlick von graulicher Farbe mit einem Stich ins Grüne. Er wird beim Trocknen weiss und bac[kt] erhitzt, zusammen. Geschleumt, bleiben kleine Körner, die sich als Foraminiferenschalen ergeben, besonders Globigerinen, Rotalien, Polymorphin[en], Buliminen, Textularien, Cornuspiren. Daneben finden sich Spongiennadeln, Polycystinenschalen (Cornutella) und Diatomeen (Coscinodiscus). Endl[ich] feine Gesteinssplitter von eckiger Form. Mit Salzsäure behandelt, braust die Masse auf und hinterlässt eine feinkörnige, gelbliche Substanz, die Kies[el]schalen der Diatomeen und Polycystinen enthält.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Cheiraster Gazellae Stud.	2	—	oben hell orangeroth, unten weiss	—	Studer, Abh. d. K. Preuss. Ak. d. Wissensch. Berlin 1884, pag. 50, t. IV. Fig. 8	
Dorigona Moebii Stud.	1	—	orange	—	Studer, loc. cit., pag. 35	
Mollusca.						
Anatina ?	—	1	weiss	—	—	Ein Schalenfragment.

5. Die Insel Dana.

Die „Gazelle“ verliess am 1. Mai die Küste Nordwest-Australiens, um, nach Norden segelnd, die Insel Timor zu erreichen; unterwegs wurde die kleine, unbewohnte Insel Dana in 10° 49′ S-Br und 121° 16′ 27″ O-Lg angelaufen.

Diese kleine Insel ist felsig und steigt schroff aus dem tiefen Wasser auf. Die Küsten sind überall steil, nur an einer Stelle in Nordost dehnt sich ein sandiger Strand aus, wo Boote landen können; $^1/_3$ Seemeile von da konnte das Schiff in 37 Meter auf Sandgrund ankern. Korallenriffe umsäumen den Strand und dehnen sich nach Nord und Süd noch über eine Seemeile weit ins Meer hinaus; so weit sieht man noch die Wellen über dem Riff sich brechen.

Die ganze Insel besteht aus einem Ring von einer zerklüfteten und zerrissenen zackigen Felsmauer, die sich an einigen Stellen bis zu 120 Meter Höhe erhebt. Dieselbe umschliesst ein muldenförmiges Thal, das eine Brackwasserlagune enthält und nur nach Nordost sich nach dem sanft ansteigenden Sandstrand öffnet; der Eingang ist durch eine sandige Düne, die sich davor lagert, erhöht. Die Vegetation ist sehr spärlich. An der Salzwasserlagune wachsen Mangroven, Ficus und eine baumartige Malvacee mit gelben Blüthen, an einzelnen Stellen entwickelt sich dichtes Gebüsch und stehen vereinzelte Pandanus. Die Düne war mit Gruppen von Casuarinen bestanden, sonst war der Boden bedeckt mit stachligen Cypergräsern, die schroffen Felsen dagegen sind kahl und schwarz verwittert. Süsses Wasser war nirgends zu entdecken.

Die Felsen bestehen überall aus einem weichen Kalkstein, der in den tieferen Lagen dicht, weiss, in den oberen etwas lockerer, porös erscheint. Er verwittert schwarz und wird dann grubig, tuffartig aussehend. Streifenartig eingelagert findet sich ein röthliches Konglomerat von Kalk und dichtem Thon. Ueberall bis zur höchsten Erhebung finden sich in dem Kalke Korallen und deren Bruchstücke und Schalen von Muscheln, namentlich *Cypraea*, *Cerithium*, *Ricinula*, welche recenten Arten anzugehören scheinen, so lassen sich noch *Cypraea mauritiana* L. und *Ricinula horrida* Lam. wohl erkennen. Die Schalen dieser Schnecken sind erhalten, doch haben sie Glanz und Politur vollkommen verloren und zeigen eine rauhe Oberfläche. Den Boden des Thales bildet ein fester

Thon, soweit er nicht von dem Wasser der Lagune bedeckt ist. Hier liegen gewaltige Blöcke von Korallen, zum Theil halb im Thonboden versenkt. Es sind hauptsächlich halbverwitterte massige Stöcke von Astraeen und Maeandrinen. Der Stock einer *Prionastraea* hatte einen Höhendurchmesser von $1\frac{1}{2}$ Meter und einen Umfang von über $4\frac{1}{2}$ Meter. Die Lage der Stöcke machte wahrscheinlich, dass dieselben auf dem Grunde, auf dem sie sich fanden, gewachsen und mit demselben in die Höhe gekommen waren.

Der Strand ist mit einem feinen weissen Sande bedeckt, der hauptsächlich aus Korallen- und Muscheltrümmern besteht, dazwischen liegt eine Menge von Foraminiferenschalen, besonders von grossen *Orbitolites* und *Calcarina*. Schalen von *Spirula Peroni* sind auch in grosser Menge an einzelnen Stellen zusammengeschwemmt, untermischt mit solchen von *Nautilus pompilius*. Ausserdem lagen im Sande zahlreiche Muschelschalen, so von *Cypraea annulus* L. und *mauritiana* L., *Strombus*, *Purpura hystrix* L., *Conus*, *Trochus niloticus* L. u. a., ferner Bruchstücke von *Tubipora musica* L., endlich angeschwemmte Baumstämme, Rotang und Früchte von Pandanus, Bohnen, Nüsse etc.

Die hauptsächlichsten Bewohner der Insel sind verwilderte *Ziegen*, welche vor langer Zeit hier ausgesetzt wurden und völlig heimisch geworden sind. Sie treiben sich familienweise zwischen den Felsen herum und klettern gewandt wie Gemsen an den rauhen Kalkhängen. Gewöhnlich führt ein starker Bock zwei bis drei Ziegen, denen die Jungen folgen. Die Thiere haben langes rauhes Haar und sind fast durchgängig weiss und schwarz gescheckt; sehr selten waren Exemplare von brauner Farbe. Es mögen nach oberflächlicher Schätzung etwa 100 Ziegen da leben.

Von Landvögeln zeigten sich nur wenige Arten, diese aber in relativ grosser Individuenzahl, so ein kleiner Seeadler, *Haliaëtus leucogaster* Gm., welcher auf die jungen Schildkröten und auf Krabben Jagd machte, ein Eisvogel, *Halcyon chloris* Bodd., und ein Nachtreiher, *Nycticorax caledonicus* Lath. Derselbe war namentlich an der Lagune häufig und schien auf den Bäumen, die sie umstanden, zu nisten.

Der sandige Strand der Insel wird von Seeschildkröten besucht, welche dort ihre Eier ablegen. Die Spuren von solchen fanden sich in breiten und tiefen Furchen, die vom Ufer nach der Düne liefen, im Sande. Zahlreiche Knochen und Stücke von dünnem Schildpatt lagen im Sande zerstreut. In Löchern fand sich eine Brut dieser Thiere, die zu *Chelonia virgata* Schweig. gehören. Es waren fünfzig Stück an einer Stelle im Sande vergraben, ohne dass von aussen etwas ihre Gegenwart anzeigte. Die Eierschalen lagen noch neben den jungen Thieren. Dieselben waren 60 Millimeter lang, die Breite betrug 50 Millimeter. Die Schale war noch ziemlich weich. Zwischen dem vierten und fünften Paar der Bauchschilder zeigte sich eine von dünner Haut bedeckte Fontanelle, der Oberschnabel noch von einer Hornkuppe bedeckt. Die Farbe des Dorsalschildes war grünlich-braun, die Ränder weiss, ebenso wie die Unterseite. Von ihrer sandigen Umhüllung befreit, strebten die Thiere sogleich einmüthig dem Meere zu.

Von landbewohnenden Reptilien sah man nur eine kleine braune Scincoide, welche über die Felsen huschte, die aber leider nicht erlangt werden konnte.

Auffallend war das Vorkommen einer kleinen Landschnecke, *Helix colona* v. Mart., die zahlreich an den Stengeln der Cypergräser sass und deren leere Schalen sich häufig mit dem Sande mischten. Nach v. Martens, welcher die Art als neu beschrieb, ist sie zunächst verwandt mit *Helix plectilis* Bens. und *Helix carcharias* Pfr., beide von der Sharks-Bai, West-Australien, aber durch ihre Skulptur von beiden zu unterscheiden. Sie gehört einer west- und nordaustralischen Gruppe, *Rhagada* Albers, an.

Von Insekten fanden sich nur zahlreiche Libellen und Ameisen, wovon eine schwarze Art mit grauem Hinterleib im Sande sich angebaut hatte, während eine kleine gelbe Art an Sträuchern anzutreffen war.

Der Strand war arm an Seethieren; an Felsen lebte die *Nerita plicata* L. Von Fischen brachte das Netz nur zwei Arten, *Fistularia serrata* Cuv., weit verbreitet im indopacifischen Gebiet, und *Novacula (Xirichthys) carneoflava* Peters, bis dahin nicht weiter gefunden.

Nach den hier mitgetheilten Befunden dürfte es keinem Zweifel unterliegen, dass wir in der Insel Dana ein Korallenriff vor uns haben, das vor nicht allzulanger Zeit über das Niveau des Meeres emporgehoben wurde. Dieses Riff hatte die Form eines Atolls. Die ringförmige Korallenmauer ist durch den Gürtel von Kalkfelsen repräsentirt, welche die Insel umsäumen und sich bis 120 Meter hoch erheben. Die Verwitterung, welcher der poröse Kalk leicht ausgesetzt ist, hat die ursprünglich wahrscheinlich zusammenhängende einheitliche Kalkmasse zerrissen und ihren Rand in einen zackigen Kamm umgestaltet. Die Lagune, welche von dem Riff umsäumt wurde, ist jetzt das zum Theil trockene Thal im Innern der Insel. In seinem Boden liegen noch intakt die grossen Korallenblöcke, welche sich in geschützter Lage hier ungestört entwickeln konnten. Damit aber dieses in voller Kraft geschehe, musste die Lagune beständig neuen Wasserzufluss erhalten, und dieser fand wohl statt durch eine Lücke in der Korallenmauer, da, wo jetzt der Sandstrand vorliegt, im Nordosten der Insel.

Die Herkunft der Flora der Insel dürfte sich leicht aus dem Umstande erklären, dass Samen und Früchte von der Strömung angeschwemmt wurden und auf dem neugehobenen Boden Wurzel fassten. Die wenigen Bäume der Insel haben hartschalige widerstandsfähige Früchte, welche den Transport im Meere überstehen, ohne ihre Keimungsfähigkeit zu verlieren; solche Früchte, von der Strömung angetrieben, lagen zahlreich am Strande. Mit dem Treibholz konnten auch Eidechsen, Schnecken, Ameisen hergekommen sein. Libellen haben eine ausserordentliche Flugkraft und werden oft weit vom Lande entfernt auf dem Meere angetroffen, sie können daher leicht, von konstanten Luftströmungen unterstützt, von benachbarten Inseln her dieses Land erreicht haben, ebenso die Vögel, welche Arten angehören, die im ganzen indopacifischen Gebiete weit verbreitet sind.

Auffallend ist, dass eine selbstständige Art von Landschnecken hier vorkommt. Sollte dieselbe nicht später noch an anderen Orten gefunden werden, so bliebe nur die Annahme übrig, dass sich eine australische Art, welche zu *Rhagada* gehört, seit ihrer Ansiedelung auf der Insel genügend verändert hat, um besondere konstante Artmerkmale zu zeigen.

6. Timor.

(14. Mai bis 29. Mai 1875.)

Die Insel Timor wurde von der „Gazelle" an zwei Punkten angelaufen. Einmal an dem Hauptorte *Koepang*, an der Westküste, das zweite Mal an der Bai von *Atapopa* im Norden. Beide Aufenthalte konnten benutzt werden, tiefer in das Innere des Landes vorzudringen und namentlich das Gebirge zu besuchen, von wo aus ein weiter Blick in das Innere der Insel möglich war.

Der westliche Theil von Timor wird von einer tiefen Bucht, der Bai von Koepang, in eine nördliche und südliche Halbinsel geschieden, von denen die letztere sich weiter nach West erstreckt als die nördliche. Sie wird durch eine schmale Meerenge von der Insel Semao getrennt, deren Nordost-Küste dem südlichen Theil des Eingangs der Bai vorgelagert ist. Die Längenerstreckung der Bai beträgt vom Nordwestkap an gerechnet 16½ Seemeilen, die Breite am Eingang 11, in der Mitte 6 Seemeilen, im Grunde zwischen Taroes und Pariti noch 4 Seemeilen. Am südwestlichen Ufer liegt die Stadt Koepang.

Der orographische Charakter der beiden Halbinseln ist verschieden. Die südliche wird von breiten Bergrücken eingenommen, die nur wenig passartig eingeschnitten sind und in steilen Terrassen nach der Küste abfallen. Die höchste Erhebung bildet der Bergrücken des Koinino mit über 500 Meter Höhe. Einige Einsattelungen bilden Pässe nach der Südküste der Insel. Die nördliche Halbinsel wird dagegen von drei Gebirgsketten durchzogen, deren zackige Gipfel sich bis zu Höhen von 1200 Meter erheben. Sie streichen im Allgemeinen von West nach Ost und bilden drei Parallelketten. Das Gebirge tritt nur im westlichsten Theile der Nordküste der Bai nahe an das Ufer, weiter östlich tritt es immer mehr von der Küste zurück. Vor ihm dehnt sich dann ein ebenes Vorland mit Gebüsch und Palmen bestanden aus, das sich bis zum östlichen Ende der Bai erstreckt und von dort noch weit in das Innere bis an die Hügel der Landschaften Amabie und Manubait ausdehnt.

Der erste Eindruck, welchen man bei Betreten des Landes von der Umgebung von Koepang erlangt, ist nicht derjenige, den sonst eine tropische Küstenlandschaft erregt. Wohl winken von hohem schlankem Stamm die zierlichen Wedel der Areca-Palme, und dehnt sich hier und da die mächtige Krone der *Ficus religiosa*, die im Stande ist, einen weiten Platz mit ihrem ausgedehnten Blätterdach zu beschatten, aber im Ganzen macht doch die Umgebung den Eindruck der Dürre. Die aus Kalk bestehenden Hügel, welche sich zuweilen mit schroff abfallenden Wänden mauerartig erheben, sind mit trockenem und steifem Gras bewachsen, aus dem sich hin und wieder vereinzelte Bäume, besonders Akazien und Tamarinden, erheben; nur an den Wasserläufen, so in einem kleinen, von einem Nebenfluss des Koinino, nahe bei Koepang, bewässerten Thal entfaltet sich eine üppige Tropenvegetation. Sonst scheint der Kalkboden, der überall zu Tage tritt und durch die Verwitterung in braunen Staub zerfällt, die Vegetation nicht zu begünstigen.

Der Vegetationscharakter ändert sich in dem Augenblick, wo man in die südlich von Koepang liegenden Berge vordringend die Thonschiefer- und Sandsteinformation betritt. An die Stelle der Buschvegetation tritt ein Wald von melancholischen Casuarinen. In den höheren Regionen weiter im Innern bilden Bambus, *Bambusa spinosa*, ganze Wälder oder es treten in den Thälern parkartige, mit zerstreuten Eukalyptus bewachsene Bestände auf.

Die nördliche Küste der Bai ist in ihrem ebenen Theil, soweit er nicht von Reisfeldern eingenommen ist, mit Buschwerk und Palmen, besonders der Gawang- und Lontarpalme, bestanden. Auch hier folgt mit dem Auftreten von Kalk- und Thonschieferformationen im Gebirge der Casuarinenwald und höher die *Bambusa spinosa*, unter welche sich Cycadeen und Laubholzbäume mischen. Die höheren Berggipfel sind kahl und überragen als steile Felsklippen die mit Bambus und Gesträuch bewachsenen Kämme, welche sie unter einander verbinden.

Die geologische Zusammensetzung von Timor ist noch sehr wenig bekannt, namentlich in stratigraphischer Hinsicht.

Die erste Darstellung der geologischen Verhältnisse der Umgebung der Bai von Koepang und eines Theiles des östlich gelegenen Binnenlandes verdanken wir Salomon Müller, welcher bei Gelegenheit der holländischen Expedition der Korvette „Triton" in Begleitung des Geologen Macklot namentlich den westlichen Theil der Insel erforschte. Seine Beobachtungen stellte S. Müller in einer geologischen Uebersichtskarte zusammen, welche die Umgebung der Bai von Koepang umfasst. Das Ganze ist niedergelegt in „Verhandelingen over de natuurlijke geschiedenis der Nederlandsch overzeesche bezittingen, uitgegeven door Temmink. Leiden 1839 bis 1844. Land en Volkenkunde door S. Müller", pag. 301 bis 307.

S. Müller führt von Gesteinen an: Grauwacke, Thonschiefer, Serpentin, Muschelkalk, Jura, Kreide und rezente Bildungen. Die Grauwacke und Thonschiefer bilden den Kern der Insel, an ihre

Formation lehnt sich der Muschelkalk, der Crinoidenstengel enthält, und auf diesem lagert sich der Jurakalk, das Vorland des gebirgigen Theiles der Insel zusammensetzend, er findet sich in der ganzen Umgebung Koepangs. Die Kreide liegt ostwärts von Koepang, umgeben von Jurakalk und Muschelkalk. Im Jahre 1863 veröffentlichte dann Dr. Schneider (Bijdrage to de geologische Kennis van Timor. Natuurkundig Tijdschrift voor Neederlandsch Indie. Deel XXV. Batavia 1863) seine Beobachtungen über die geologische Zusammensetzung der Umgebung von Koepang. Er unterscheidet eine ganze Reihe von Formationen, so Muschelkalk, Keuper, Lias, Oolith, Coral-rag, Kreide und Tertiärbildungen.

Die von Schneider gemachten Sammlungen, welche auch viele Petrefakten enthielten, wurden von Beyrich untersucht und dienten dazu, zum ersten Mal die wahren Altersverhältnisse der Gesteine Timors nachzuweisen. Beyrich fand zwei versteinerungsführende ältere Formationen, wovon die eine dem Kohlenkalk, die andere wahrscheinlich der Triasformation angehört. Der Coral-rag Schneiders, Jurakalk S. Müllers, ist ein recenter Meereskalk, der noch moderne Muscheln und Korallen enthält, der Oolith ein Basaltmandelstein, der als jüngere vulkanische Bildung wahrscheinlich die recenten Bildungen durchbricht.

Die Arbeiten Beyrichs, niedergelegt in den Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften von Berlin vom Jahre 1864, bilden die erste Grundlage für das Verständniss der Geologie Timors, mit ihnen beginnt die wissenschaftliche geologische Erforschung der Insel.

Die nächste geologische Untersuchung betrifft die schon lange bekannten Lager von gediegenem Kupfer, welche sich an verschiedenen Orten in Timor vorfinden. — Mineningenieur Jonker bereiste diese Gegenden und veröffentlichte darüber einen Bericht im Jaarboek van het Mynwezen in Neederlandsch Oost-Indien, 2. Jahrgang, 1. Deel 1873. Derselbe erstreckt sich nicht nur über die Kupferfundorte, sondern giebt auch eine geologische Beschreibung von deren Umgebung, sowie eine geologische Uebersichtskarte der Gegend von Atapupu im Reich Junilo.

In neuerer Zeit wurden die von Salomon Müller, Macklot, Reinwardt und Schneider gesammelten und im Geologischen Reichsmuseum in Leyden deponirten Felsarten von Martin und Wichmann genauer untersucht und beschrieben. (Sammlungen des Geologischen Reichsmuseums in Leyden. I. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Band I, 1 Heft, No. 1: Martin, Sedimente Timors. 1881. Band II: Wichmann, Gesteine von Timor.)

Martin wies namentlich das Vorkommen von Tertiärgesteinen nach, von Miocän, vielleicht Eocän bis zum Pliocän. Die Tertiärschichten ruhen direkt auf paläozoischen Ablagerungen. Von älteren Gesteinen kommen krystallinische Schiefer, so Amphibolit, Glimmerschiefer, Phyllit vor, als ältere Massengesteine Foyait, Amphibol, Tonalit, Diorit, Hornblendeporphyrit, Diabas, Serpentine, als jüngere Augitandesit und Plagioklasbasalt.

Nach den bis jetzt bekannten Thatsachen stimmt die geologische Zusammensetzung Timors in auffallender Weise mit derjenigen der grossen Sunda-Inseln überein.

Auf Sumatra und Borneo bilden die Gesteine der paläozoischen Formation die Grundlage, auf denen die Tertiärschichten, zum Theil vom Eocän an, aufruhen, die älteren Gesteine sind durchbrochen von Graniten und Diabas, während in den jüngeren Augitandesite, Plagioklasbasalte zum Ausbruch gekommen sind. Auf den Inseln des malayischen Archipels scheint demnach die mesozoische Formationsgruppe zu fehlen. Eine Ausnahme würde Timor durch das Auftreten der Triasformation machen, wenn die sogenannten rothen Trochitenkalke, in welchen sich ein Ammonit, *Ammonites megaphyllus* Beyrich, fand, welchem Beyrich ein sekundäres Alter zuschreibt, wirklich dieser Formation angehören. Dagegen macht Verbeek (Die Tertiärformation von Sumatra und ihre Thierreste. Geologische

Skizze der Sedimentformationen des Niederländisch-Indischen Archipels) geltend, dass Dr. Waagen in den karbonischen Gesteinen der Salt-Range im Pendjab einen Ammoniten *(Phylloceras Oldhami)* zusammen mit Keratiten und Goniatiten fand, welcher mit dem timoresischen Ammoniten einige Aehnlichkeit besitzt. Waagen stellte dafür die Gattung *Cyclolobus* auf (Salt-Range fossils, Calcutta 1879). Die übrigen, in derselben Schicht vorkommenden Fossilien stimmen zum Theil mit permischen, zum Theil mit karbonischen überein, aus welchem Grunde Waagen die Schicht als Uebergangsglied zwischen Carbon und Perm bezeichnet.

Martin rechnet (l. c.) den genannten rothen Trochitenkalk ebenfalls zum Carbon, er findet darin ausgesprochen karbonische Fossilien. Fraglich bleibt für Martin, ob nicht ein Kalkstein, welcher sich im Sungi Mas fand und Trochiten und unbestimmbare Reste von Brachiopoden enthielt, einer Sekundärformation angehört.

Sehen wir von dieser letzten, noch nicht festgestellten Thatsache ab, so finden wir Timor mit dem Gebiet der grossen Sunda-Inseln dieselben Schwankungen durchmachen. Das Ganze war während der Sekundärzeit trockenes Land und hing wahrscheinlich zusammen, mit Beginn der Tertiärzeit traten grosse Senkungen ein, die einen grossen Theil der jetzigen Inseln unter Wasser setzten. Nach der Ausdehnung der Tertiärformation in Timor mussten zu jener Zeit nur kleinere Inseln und Klippen über Wasser stehen, welche vom Meer umspült wurden. So war der westliche Theil der Insel bis auf die höheren Bergrücken des Koinino, die bis über 400 Meter Höhe von recenteren Bildungen umschlossen sind, unter Wasser. Allmählich hob sich zu Ende der Miocänzeit der Boden wieder, die tertiären Meeresablagerungen wurden trocken gelegt und an ihren Ufern entwickelte sich nun die mächtige Korallenformation, welche endlich auch über Wasser gehoben, nun einen wesentlichen Theil des Bodens des westlichen Inselgebietes ausmacht. Erst durch diese letzte Hebung wurden die einzelnen Theile der Insel zu dem gegenwärtigen Ganzen verbunden.

In Folgendem gebe ich die wenigen geologischen Beobachtungen, welche ich auf einigen in das Innere gerichteten Exkursionen sammeln konnte. Bei dem raschen Durchstreifen der Gegend zu Pferde konnte freilich von einer gründlichen Durchforschung nicht die Rede sein, es mögen aber immerhin die wenigen Daten, welche ich angeben kann, für die spätere Bearbeitung des gesammelten Gesteinmaterials von Nutzen sein.

Die erste Expedition, welche der Kommandant der „Gazelle", Freiherr v. Schleinitz, veranstaltete, ging von Koepang aus nach dem über 500 Meter hohen Bergrücken südlich der Bai von Koepang in das Reich von Amarassi und Amabie. Der Weg folgte zunächst dem Flüsschen Koinino nach Osten, führte dann allmählich am Nordabhang des Koinino empor und wandte sich in einer Höhe von 468 Meter südlich über die Bergkette nach dem an ihrem Südabhang gelegenen Dorfe Baung, das in 429 Meter Höhe liegt. In östlicher Richtung folgte nun die Expedition dem südlichen Abfall des Gebirges, 468 Meter ansteigend, bis zum Flusse Sani in 242 Meter Höhe, überstieg dann wieder, sich nördlich wendend, den Höhenzug in 465 Meter und gelangte nach Oikabiti, 365 Meter, der Residenz des Radjah von Amarassi. Von da wurde der Abstieg nach Oassu, 225 Meter, unternommen. Von diesem Orte aus wurden einestheils das im Osten gelegene Oiffetto in Amabie, anderentheils die im Westen liegenden Kupferminen von Oisu besucht. Von Oassu kehrte die Expedition über Babauw, längs der Südküste der Bai von Koepang, wieder nach Koepang zurück.

Das Gestein, welches die spärlich bewachsenen Hügelreihen der nächsten Umgebung von Koepang zusammensetzt und längs des ganzen Ufers der Bai zu Tage tritt, ist ein poröser, weicher, weisser Kalkstein, der an der Oberfläche durch Verwitterung in einen bräunlichen Staub zerfällt. An vielen Stellen, namentlich am Meeresufer ist er mehr konglomeratartig und enthält dichte Knauer und

kantige Partien, welche durch ein weicheres Material verkittet sind, das von zahlreichen Spathadern durchzogen ist. Der Kalk enthält zahlreiche Reste von Korallen und Muscheln, deren Schalen noch erhalten sind, aber eine rauhe, wie zerfressene, Oberfläche haben. Es finden sich hier grosse Exemplare von *Tridacna gigas*. Zwei solche zeigte mir der Radjah von Tabenu. Dieselben waren nahe seiner Residenz, die auf einem etwa 100 Meter hohen Felsplateau liegt, gefunden worden. Ausserdem finden sich Schalen von *Ricinula*, *Conus*, *Cypraea* u. a. Schichtung liess sich nirgends wahrnehmen. Diese Bildung unterscheidet sich in keiner Weise von den jungen Meereskalken, welche z. B. die Insel Dana zusammensetzen und sich von den Küstenlinien von Amboina bis in die Südsee verfolgen lassen. Es sind Korallenriffbildungen, deren Aussenrand von den Meereswogen zum Theil zertrümmert wurde, wodurch sich die Entstehung der Breccie erklären dürfte. Dieser Kalk erhebt sich oft zu schroffen Hügeln, mit steil abfallenden Wänden, deren Gipfel sich plateauartig ausbreiten. Auf einem solchen steht das Dorf des Radjah von Tabenu.

Folgt man dem Verlaufe des Flüsschens Koinino, das, von dem Berge Tabenu kommend, bei Koepang in die Bai mündet, so findet man am rechten Ufer diesen Kalk in hohen Wänden anstehend, am linken ein sanft hügeliges Terrain, dessen spärliche Bewachsung den darunter liegenden Korallenkalk andeutet. Eine halbe Stunde von der Stadt entfernt gelangt man am linken Ufer in ein einmündendes Bachbett, das momentan ausgetrocknet war. Hier liegen zahlreiche Gesteinsblöcke, zum Theil von bedeutender Grösse. Sie ragen aus einem lockeren, sandigen Mergel, in dem sich der glimmerreiche Sand zum Theil zu einem losen, zerreiblichen Sandstein verdichtet hat und festere Knauer bildet. In diesem und auf ihm zerstreut liegen die Blöcke; dieselben bestehen aus Kalk, hellgrau, mit flachmuschligem Bruch, von einzelnen Spathadern durchzogen. Sandstein, röthlich, glimmerhaltig, mit schieferigem Gefüge und von thonigem Geruch, rothem, thonigen Kalk, mit zahlreichen Stengelresten von Crinoiden. Das Flüsschen kommt von dem Batu Tabenu, wo Schneider seine Kohlenkalkversteinerungen sammelte, und so dürften diese Gesteine den Kohlenkalk und Sandstein, sowie den Trochitenkalk repräsentiren.

Der Weg von Koepang nach der Südküste der Insel, an der Baung gelegen ist, durchschneidet den etwa 500 Meter hohen Bergrücken, welcher sich südlich von Koepang von West nach Ost ausdehnt. Er führt zunächst in östlicher Richtung über die Hügelreihen, welche den Koinino-Fluss im Norden begrenzen und sich längs der Küste hinziehen. Das Gestein ist beständig der junge Meereskalk, kenntlich an seinem braunen Verwitterungsstaube und den zahlreich umherliegenden Gesteinsfragmenten, die man namentlich in den Dörfern zu Gehegen von Gärten und Feldern verwendet. Die Vegetation ist buschartig. Aus Wiesen, die namentlich von grobem Gras und aromatischen Labiaten gebildet werden, und niederem, sparrigem Gesträuch erhebt sich hier und da der schlanke Stamm einer Arecapalme oder eine Tamarinde. Etwa 6 Seemeilen von Koepang wendet sich der ansteigende Weg mehr südöstlich. Aus einer flachen Thalmulde treten zwei hintereinander liegende Terrainwellen hervor, aus deren dünner Humusschicht nur kurzes Gras hervorspriesst, zwischen dem überall das nackte Gestein zu Tage tritt. Es ist dieses ein tuffartiger, weisser, kreidig abfärbender Kalk von weicher, bröckliger Beschaffenheit, der Foraminiferen enthält.

Südlich davon steigt der Weg wieder über Korallenkalk bis zu 468 Meter Höhe. Das kreideartige Gestein scheint demnach muldenartig in den Korallenkalk eingelagert zu sein. Vielleicht bildete es den Grund einer Rifflagune, in welchen ähnliche Ablagerungen vorkommen.

In der genannten Höhe ändert sich plötzlich der Charakter der Gegend. An Stelle der Buschflora tritt ein Casuarinenwald. Nur in den Schluchten und Runsen sieht man Gestein anstehend. Nach den am Wege liegenden Blöcken ist es dichter, hellgrauer Kalkstein, von vielen Spathadern

durchzogen und von flachmuschligem Bruch. Daneben finden sich Bruchstücke eines feinen, glimmerhaltigen Sandsteins von schieferigem Gefüge und graubrauner Farbe. Beide sind identisch mit dem Gestein der Gerölle, welche bei Koepang gefunden wurden, und dürften wohl den paläozoischen Bildungen angehören. Von dieser Höhe senkt sich der Weg nach Süden, und nach einer Stunde gelangt man auf das Hochplateau, auf welchem das Dorf Baung steht. Dasselbe liegt in 429,9 Meter Höhe. Das Plateau ist ziemlich ausgedehnt, trägt einige oben abgeflachte Hügel und senkt sich endlich nach Süden in steilen Abhängen nach dem Meere zu. Das herrschende Gestein ist hier wieder der junge Meereskalk, wie im Norden.

Obschon die Schichtung der älteren Kalk- und Sandsteine auf dem Höhenrücken nicht beobachtet wurde, so deutet doch ein Umstand auf ihr Südfallen. Nahe bei Baung kommen Süsswasserquellen zu Tage, die wohl ihre Existenz der Neigung von thonig-kalkigen Schichten verdanken, auf denen das Wasser abfliesst, um bei Baung den wenig mächtigen Meereskalk zu durchbrechen.

Von Baung nach Oassu führte der Weg zunächst in östlicher Richtung über den mit Bambus und Buschwerk bewachsenen Korallenkalk; nach einer kleinen Stunde überschreitet man einen kleinen nach Süden abfliessenden Bach, der eine Schlucht durchzieht. Hier liegen zahlreiche Blöcke von dichtem, schwarzem Basalt und Basaltmandelstein, der letztere enthält Blasenräume, die mit erbsen- bis stecknadelkopfgrossen Einschlüssen eines gelblichen Zeolithes ausgefüllt sind. Häufig ist die Blasenwand mit grünem Delessit ausgekleidet. Neben den Basaltblöcken liegen in einer lehmigen Grundmasse Stücke des schon mehrerwähnten grauen, späthigen Kalkes und des glimmerhaltigen Sandsteines. Diese Stelle liegt in 347,5 Meter Höhe. Etwas weiter östlich sieht man an einem Abhang hellgrauen Kalk in horizontalen Schichten anstehend. Derselbe lässt sich verfolgen bis in das eine Stunde weiter östlich liegende Bachbett des Flüsschens Sani. Hier bestehen wieder die Gerölle aus dem grauen späthigen Kalk, daneben fand sich ein Stück von einem krystallinischen grünen Gestein, einer Art Chloritschiefer, welches auch an anderen Punkten Timors angetroffen wurde. Von da den Höhenrücken in nördlicher Richtung wieder überschreitend, gelangt man in 468,5 Meter zum höchsten Punkt der Passhöhe. Der Weg senkt sich von dort wieder nach Norden nach dem Dorfe Oikabiti, 398 Meter, der Residenz des Radjahs von Amarassi. Ueberall verhindert die dichte Vegetation einen Einblick in die geologischen Verhältnisse. Immer in nördlicher Richtung absteigend, gelangt man in 225 Meter auf ein freies Plateau, das von einem Flüsschen, dem Nai-kere, durchströmt wird. Es ist mit Gras und parkartig zerstreuten Eucalypten bewachsen. Hier liegt das Dorf Oassu. Das Flüsschen, welches von Nordost kommt und in westlicher Richtung nach der Bai von Koepang fliesst, hat sich ein tiefes Rinnsal ausgewaschen; an seinen Wänden sind die Gesteine, die den Boden des Plateaus zusammensetzen, blossgelegt. Nahe von Oassu bestehen die Wände des Bettes aus Geröllmassen, die aus grauem Kalk bestehen und in horizontalen Schichten abgelagert sind, eine Stunde weiter östlich treten anstehende Schichten eines sehr hellen, dichten, fast kreidigen Kalkes auf mit sandigem Bruch. Zwischen die etwa zolldicken Schichten lagern sich dünne Mergelbänder. Das Fallen ist mit 6 bis 8° Nordost. Diese Kalkformation lässt sich verfolgen bis dahin, wo der Lauf des Flusses sich südlich wendet. Beim Verlassen des Flussthales in östlicher Richtung überschreitet man einen Hügel, der wieder aus jungem Meereskalk besteht und erreicht das Dorf Oiffetto, 133,2 Meter hoch, das ganz auf der jungen Meereskalkformation steht, von der Blöcke sich überall zu Umwallungen der Häuser verwendet finden.

Der im Flussbette des Nai-kere anstehende Kalk unterlagert demnach die Korallenformation, möglicherweise haben wir es hier mit Tertiärschichten zu thun. Jonker führt in seinem oben citirten

Bericht ein ähnliches Gestein an, das in dünnen Schichten im Flussbett des Oi Lusu in Sonnebait zu Tage tritt.

Von Oassu aus wurde noch der Kupferfundort von Oisu besucht. Dieser Ort liegt westlich von Oassu in einem Thale, das von dem von Süden kommenden Oisufluss durchströmt wird, am Nordabhang des Gebirgsrückens von Koinino, 4 bis 5 Seemeilen von der Küste der Bai von Koepang in 88,9 Meter Höhe, in der Nähe des Dorfes von Tabeno. Zu beiden Seiten des Thales erheben sich die nördlichen Ausläufer des Gebirges. Von Oassu her führt der Weg zunächst längs des Thales des Nai-kere in westlicher Richtung. Das Thal ist mit Gawangpalmen bewachsen und zeigt keine von Vegetation entblössten Stellen. Die Gerölle bestehen aus grauem Kalk. Nach etwa 1½ Stunden verlässt man das Flussthal und übersteigt einen Höhenrücken, der aus porösem Korallenkalk, dem jungen Meereskalk, besteht, um von da in das Thal des Oisuflusses hinabzusteigen.

Hier fallen ein paar sterile Hügelreihen von geringer Erhebung in das Auge, welche sich längs des Thalrandes hinziehen und zahlreiche Spuren von Anschürfung zeigen. Es bestehen dieselben aus einem röthlichen, mergelartigen Gestein, das Neigung zu Schichtung zeigt, mit schwachem Ostfallen; in diesem liegen Jaspisknollen, Fragmente eines thonschieferartigen Gesteins und Knollen von Kupfer. Eine Art Riff durchstreicht den Hügel. Dasselbe besteht aus einer dichteren dunklen Gesteinsmasse, welche Brauneisenstein und Manganit enthält. Das Kupfer findet sich an der Oberfläche in Form von erbsengrossen Kugeln und grösseren Nieren, die mit Malachit überzogen sind und einen Kern von gediegenem Kupfer oder häufiger von Rothkupfererz enthalten. Eine ziemliche Menge dieses Kupfers liess sich in dem Zeitraum einer Stunde direkt von der Oberfläche auflesen.

Die Kupfernieren scheinen von der Oberfläche nach der Tiefe an Häufigkeit abzunehmen. Herr De Cisso in Koepang, welcher die Stelle auf Kupfer auszubeuten versuchte, versicherte, dass das Kupfer nur an der Oberfläche häufig sei, bei Bohrungen stiess man bei 3 Faden auf Letten, der sich bis zur Tiefe von 20 Faden fortsetzt. Wahrscheinlich findet sich das Kupfer in dem rothen Thonmergel in isolirten Stücken zerstreut. Nach heftigen Regen wird das weiche Gestein fortgeführt und das schwere Kupfer bleibt an der Oberfläche zurück. Nach einer englischen Aufnahme streicht das kupferhaltige Gestein in der Richtung von S 25° W.

Jonker hat noch andere ähnliche Stellen in Timor nachgewiesen, so im Reiche Harneno, Fialarang und an anderen Orten. Der kupferführende Thon fand sich immer im Kern des Gebirges, oft als Kern gesprengter Gewölbe überlagert von alten Kalken, Sandsteinen und Schiefer, über welchen an vielen Stellen noch der rothe Trochitenkalk ansteht.

Es erscheint nicht recht klar, ob man in diesen Kupferfundstellen das Ausgehende von Kupfererzgängen vor sich hat, oder ob hier das Kupfer auf sekundärer Lagerstätte vorkommt.

Von Oisu wandte sich die Expedition nach Babauw, das inmitten von Reisfeldern in der sich an das östliche Ende der Bai anschliessenden Ebene gelegen ist, und folgte dann von da in westlicher Richtung dem Meeresufer, um Koepang wieder zu erreichen. Auf diesem ganzen rauhen Wege war überall der junge Meereskalk entwickelt. Zwischen dem Dorfe Taru und Koepang führt die Strasse an einem Brunnen vorbei, der einen tiefen Schacht im Korallenkalke darstellt. Seine Tiefe beträgt 33 Meter, eine Tiefe, welcher wohl die Mächtigkeit des porösen Kalkes entsprechen dürfte.

Nach obigen und früheren Beobachtungen dürfte demnach der Kern des südwestlichen Timor aus älteren paläozoischen Bildungen, die aus Sandstein, Kohlenkalk und Trochitenkalk zusammengesetzt sind, bestehen. Diese treten aber nur in den Erhebungen über 468 Meter zu Tage, im Uebrigen sind sie umhüllt von einem Mantel von jüngeren Korallenbildungen, die sich von da noch weit in das

Reich von Sonnebait ausdehnen. Nur in Schluchten und tiefen Thalauswaschungen tritt das ältere Gestein auch in tieferen Lagen zu Tage.

Eine zweite Expedition unter der Leitung des Kommandanten der „Gazelle“ hatte die Gebirge des im Norden der Bai von Koepang gelegenen Landes zum Ziel. Zunächst wurde im Boot die Bai durchquert, um das Dorf Pariti am nordöstlichen Ufer zu erreichen. Von da drang die Expedition zu Pferde in das Gebirge vor, um endlich von einem Hochthale aus einen der höheren Gipfel, den 1220 Meter (4000 Fuss) hohen Tai Mananu zu erklettern.

Die nördliche Küste zeigt zwei aus einem flachen Vorlande aufsteigende parallele Gebirgszüge, die sich zu ansehnlicher Höhe erheben. Der südliche, von WSW nach ONO streichend, beginnt im Westen mit dem Vatu Sulamu, erleidet dann eine bedeutende Depression und setzt sich wieder in einem zackigen Höhenzug fort, dessen höchste Erhebung der Vatu Leo im Reiche Manubait mit dreizackigem, kahlem Gipfel bildet. Nördlich von dieser Kette erhebt sich eine zweite, die ebenfalls eine Anzahl vorragender, kahler Gipfel, darunter den Tai Mananu, zeigt. Von da ergiessen sich zwei Bäche, der Sungei Nenas und Noël, welche die Kette des Vatu Leo in zwei Thälern durchschneiden, um sich südlich von einem Bergkegel, der beide trennt, zu dem Paritifluss zu vereinigen. Dieser durchströmt die Ebene von Pariti, um schliesslich, in mannigfache Arme getheilt, in die Bai von Koepang einzumünden. Pariti liegt etwas landeinwärts von der Mündung, wo eine üppige Mangrovevegetation Platz gegriffen hat.

Am Strande von Pariti hat man zunächst Gelegenheit, die Entstehung einer jungen Meeresbildung zu beobachten, welche in ihrer Zusammensetzung ausserordentlich an die des Muschelsandsteines in den miocänen Ablagerungen der Molasse erinnert. Ich habe darüber schon an anderen Orten berichtet und wiederhole hier in kurzem die dort gegebenen Schilderungen (siehe Deutsche Geographische Blätter, Jahrg. VI. 1882 pag. 36 und Abh. d. Schweiz. paläontol. Gesellsch. Vol. XIV. 1887 pag. 17 ff.).

Das Ufer senkt sich von der Mündung des Flusses sehr allmählich nach dem tieferen Wasser ab. Ueber den seichten Strand ergiesst der Paritifluss sein Geröll, das aus wallnuss- bis faustgrossen Stücken von Kalk, Hornstein, Serpentin und Chloritschiefer besteht, mit diesem mischen sich die Schalen der nahe der Uferlinie lebenden Austern und der Brackwassermollusken, die in dem Mangrovegebiet leben, so der verschiedenen Potamides-, Auricula- und Cyrena-Arten. Während des Südwest-Monsuns fluthet das Wasser in die Bai, wühlt den Sandgrund auf und mit ihm die Schalen der im Sande lebenden Muscheln und Schnecken, namentlich von *Arca, Lucina, Mactra, Purpura, Ricinula* u. a. Diese mischen sich mit den Geröllen, werden mit diesen zusammengerieben und vermengt und bilden einen groben Sand, der aus ihren Schalen und deren Fragmenten und den Gesteinstrümmern besteht.

Wird das Wasser bei entgegengesetzter konstanter Windströmung des Südost-Monsuns aus der Bai gedrängt, so werden die seichten Stellen freigelegt und der Muschelsand erhärtet zu einem Muschelsandstein, der bei der nächsten Periode des höheren Wasserstandes der andringenden Fluth widersteht und bald von der vordringenden Mangrovevegetation in Besitz genommen wird. Dieser Muschelsandstein scheint einen Theil der Ebene von Pariti zu bilden, welche vom Meere bis zum Gebirge 3 bis 4 Seemeilen Breite hat. Dieselbe ist grösstentheils mit Gawang- und Lontarpalmen, Tamarinden und Caesalpinien und niederem Buschwerk bewachsen und wenig kultivirt. Reis gedeiht nicht, und der Versuch, Zuckerplantagen anzulegen, musste aufgegeben werden, da sich die Humusdecke als zu dünn erwies. Dieselbe scheint hier auf dem harten Muschelsandstein, der die Grundlage der Ebene bildet, zu liegen.

Folgt man dem Paritiflusse, so gelangt man nach etwa $1^1/_2$ Stunden zum Anstieg aus der Ebene. Der Weg folgte dem rechten Zufluss des Paritiflusses, dem Sungei Nenas. Das erste anstehende Gestein ist eine hohe schroffe Klippe eines dichten marmorartigen Kalkes von Fleischfarbe, der von zahlreichen Kalkspathadern durchzogen ist: er enthält Trümmer eines rothen Kalksteins. Eine Schichtung war nicht wahrzunehmen.

Martin (Sedimente Timors pag. 30) erwähnt eines ähnlichen Gesteins, das von Macklot im Sungi Lojang gesammelt wurde. Er beschreibt es als rothen krystallinischen Kalkstein, welcher zahlreiche Trümmer eines anderen rothen aber dichten Kalksteins einschliesst und einzelne Kalkspathdrusen enthält. In demselben fanden sich Trochiten, Korallen und Brachiopoden, Spirifer, die es dem Kohlenkalk zuweisen.

Hier hat sich wieder die Vegetation geändert. Casuarinenwald ist an Stelle der Buschvegetation getreten. Höher aufwärts, nahe der Stelle, wo der Paritifluss aus zwei Zuflüssen sich vereinigt, die einen pyramidenförmigen Bergkegel umströmen, tritt an der Thalwand des westlichen Zuflusses ein rother schiefriger Kalk auf, der in dünnen Platten abgesondert ist, welche unter circa 20° Nordwest fallen; dieses Gestein geht weiter oben allmählich in einen grauen Kalk über, der fussdicke Schichten bildet und in ganz gleicher Lagerung sich bis auf den Gipfel des Tai Mananu verfolgen lässt. Nirgends lässt sich eine Schichtenstörung wahrnehmen oder Einlagerungen und Gänge von fremden Massengesteinen.

Am Zusammenfluss der beiden Quellarme des Paritiflusses fanden sich trotzdem verschiedene Gerölle krystallinischen Gesteins, so von Diabas, Chloritschiefer, Serpentin, Hornstein neben grauen und helleren Kalken.

Martin (Sedimente Timors pag. 33) hat den Kalk des Vatu Leo, der im Streichen des am Tai Mananu beobachteten Kalksteins liegt und nach der Beschreibung mit diesem übereinstimmt, als Tertiärkalk erkannt; sollten auch die oben erwähnten rothen und hellen geschichteten Kalke dahin gehören und die Kalksteinbreccie der paläozoischen Formation zuzurechnen sein, so dürften sich die Massengesteine am ersten an der Grenze beider Formationen finden, vielleicht in dem isolirten Kegel, welcher zwischen beiden Zuflüssen des Paritiflusses gelegen ist.

Der Gipfel des Tai Mananu ist ein mächtiger nackter Felskopf, der sich auf einem langen, scharfen, bewachsenen Grat, welcher von West nach Ost streicht, erhebt. Nach SSO zeigt er senkrechte Abstürze von über 40 Meter, nach Nordwest einen steilen nackten Abhang, der, wie die Schichtflächen, welche seine Oberfläche bilden, eine Neigung von 20° bis 30° besitzt. Trotz der starken Neigung ist die Besteigung des schmalen Gipfels von Norden her mit keinen Schwierigkeiten verbunden, denn die Schichtflächen sind durch die Verwitterung so rauh und schrattenartig zerfressen, dass der Fuss überall haften kann.

Der Berg sowie seine gratartige Fortsetzung senken sich in ein breites Hochthal, dessen nördliche Wand von einem ähnlichen Höhenzuge mit einzelnen steilen Gipfeln gebildet wird. An diesen sieht man deutliche Gesteinsschichten, welche steil Südost fallen. Das Thal bildet demnach ein synklinales Muldenthal. Auf seiner Ebene, ungefähr gleich weit von beiden Abhängen entfernt, sind zwei kleine Schlammvulkane.

Der Boden des Thales ist von einer lehmartigen Erde bedeckt und mit Gebüsch von Bambus bestanden. An zwei Orten bemerkt man vegetationslose, etwa 40 Schritt im Durchmesser haltende kreisrunde Stellen, die ganz mit zähflüssigem, grauem Lehm bedeckt sind. Erst bei genauer Betrachtung erkennt man, dass dieselben einen sehr niederen, sanft ansteigenden Kegel darstellen, dessen

Spitze eine Oeffnung besitzt. Aus dieser quillt unter gurgelndem Geräusch Wasser mit reichlichen Gasblasen und breiartig flüssiger Schlamm, der langsam, lavaartig nach der Peripherie abfliesst. Nach der Oeffnung zu gelangen, war nicht möglich, da jeder Versuch, den Schlammkegel zu betreten, ein sofortiges Einsinken zur Folge hatte.

Der Ausfluss des Schlammes fand fast kontinuirlich statt. Ein besonderer Geruch der ausströmenden Schlammmassen und der Gase war nicht wahrzunehmen. Hier scheinen auf den gegeneinander geneigten Schichtflächen die Tagwasser nach dem Thalgrunde abzufliessen und dort ein unterirdisches Reservoir zu finden, das sich auf diese eigenthümliche Weise entleert.

Am 27. Mai verliess die „Gazelle“ die Rhede von Koepang, um, an der Nordwestküste Timors entlang segelnd, noch die an der Nordküste gelegene Niederlassung von Atapupu (Atapopa) im Reiche Junilo anzulaufen. Der kurze Aufenthalt bis zum 29. d. M. wurde auch hier benutzt, um eine Expedition nach dem Innern, bis auf den etwa 244 Meter (800 Fuss) hohen Bergrücken des Sukabularan zu unternehmen. Diese Gegend ist von Jonker in dem vorerwähnten Berichte geologisch untersucht worden. Die der Schrift beigegebene geologische Uebersichtskarte erstreckt sich über einen Theil von Junilo und Harneno.

Der Charakter der Gegend von Atapupu ist wesentlich verschieden von demjenigen der Westküste. Steil ansteigende Hügelreihen, mit trockenem, hartem Gras bewachsen und vereinzelten Eucalypten bestanden, zum Theil auch in schroffen, kahlen Abstürzen gegen das Meer abfallend, säumen die Küste. Mitunter ist aber diese Hügelreihe von einem bewässerten Querthale durchbrochen oder von einer Schlucht zerrissen, durch welche ein klares Bergwasser zur Tiefe eilt, und hier ruft nun die belebende Feuchtigkeit den ganzen Reichthum der Tropenvegetation hervor. So fliesst einige Meilen westlich von Atapupu das Flüsschen Sume oder Bernuli durch ein breites Querthal dem Meere zu und zaubert in seinem Bereiche üppiges Grün hervor. Ein Bach, der sich durch eine breite Schlucht nach dem Meere ergiesst, hat die Umgebung von Atapupu zu einem üppig grünen Thal mitten zwischen öden, grasbewachsenen Berghalden umgestaltet.

Diese Schlucht wird durch eine eigenthümliche Felsbildung nach Süden abgeschlossen. Es sind zwei hohe Pfeiler, welche eine schmale, thorartige Lücke zwischen sich lassen; sie werden Batu Gadoah, die Thorfelsen, genannt und dienen als weithin sichtbare Landmarke für die Atapupu ansegelnden Schiffe. Mit raschem Gefälle durchströmt die Schlucht ein klarer Bergbach, mannigfaltige kleine Kaskaden und wieder ruhige Weiher bildend, bis er, tiefer gelangt, zwischen den in Gärten versteckten Hütten des Ortes ruhiger dahinfliesst, um sich endlich in eine kleine, von Mangrovevegetation umsäumte Bai zu ergiessen. Der steilere Theil der Schlucht ist bewaldet. Hier wachsen Bambus, Sandelholzbäume, Ficoideen und Arecapalmen; Cycadeen und Farren breiten ihre Wedel im Schatten der Baumkronen aus, während den Boden ein schwellender Teppich von zierlichen Selaginellen bedeckt. Tiefer ziehen sich dem thalartigen Ende der Schlucht entlang die freundlichen Häuser des Dorfes, von Obst- und Bananenpflanzungen umgeben.

Die ganze das Ufer bildende Hügelkette wird von einer Art Serpentinkonglomerat gebildet. Es sind grössere und kleinere, meist gerundete Gerölle und Brocken von dichtem Serpentin, eingebettet in eine lockere Serpentinmasse. Die eingelagerten Serpentinblöcke sind am grössten in den tieferen Lagen; an den Abstürzen längs des Strandes trifft man grosse, gerundete Blöcke, je höher man steigt, um so kleiner werden die Fragmente. Als Verwitterungsprodukte finden sich in die Grundmasse eingebettet Knollen und Nester von Kaolin. Auf der Höhe des Bergrückens, dem Passe Wai Heda, der von Atapupu nach dem Thal des Sungi Bernuli führt, tritt dichter Serpentin auf. Wendet man sich von da, statt direkt in das Thal hinabzusteigen, nach Osten, so gelangt man über den

Serpentinhügel des Busamuti in eine Einsenkung und dann an einen sanften, OzW verlaufenden Höhenzug, dessen Gerölle aus Trachyt bestehen. Es ist dieses die Fortsetzung des Trachytzuges, der am Batu Gadoah die beiden thorartigen Pfeiler bildet und sich bis in diese Gegend nach Westen erstreckt. Leider ist der Boden zu sehr bewachsen, als dass man den Kontakt mit dem Serpentin beobachten könnte.

Das Thal des Bernuli ist breit und mit Gawangpalmen und Bambus bewachsen. Verschiedene Zuflüsse, welche von dem die östliche Thalseite begrenzenden Höhenzuge des Wejnita und Sukabularan kommen, bringen feinen glimmerhaltigen Sandstein und hellgrauen Kalk, beide ähnlich den Kalken und Sandsteinen aus der Gegend des Tabenu bei Koepang. Der Sukabularan ist ein langgestreckter. sanfter Bergrücken, von dem aus sich Terrainwellen nach Osten erstrecken, während er nach Westen durch das Thal des Bernuli von dem in gleicher Richtung streichenden Hügelzug des Rai Arra getrennt wird. An diesem lassen sich Gesteinsschichten erkennen, die nach den im Thal liegenden Geröllen zu schliessen, aus Kalk und Sandstein bestehen, die mit etwa 20° Nord fallen. Der Rücken des Sukabularan ist mit grossen Gesteinsblöcken gekrönt, die eine kubische Gestalt haben und in eigenthümlicher Anordnung herumliegen. Sie bestehen aus einem weisslich grauen Feldspathporphyr.

Am nördlichen Abhang tritt aus dem den Hügel bewachsenden Alanggras häufig verwitterndes Gestein hervor, bald Porphyr mit grüner Grundmasse und hellen, streifigen Krystallen, bald ein dioritartiges Gestein, bald dichter, spröder grauer Kalk mit krystallinischen Einsprengungen. Alle diese Gesteine scheinen anstehend zu sein. Am Fusse des Rai Arra findet sich dagegen in Geröllen nur grauer Kalk und Sandstein. Es liegt daher hier allem Anschein nach eine Kette aus Kalk und Sandsteinen vor, die von Porphyr durchbrochen wird.

Längs der ganzen Küste zwischen der Mündung des Bernuli und Atapupu herrscht wieder grobes Serpentinkonglomerat. Das letztere dürfte eine nagelfluhartige Strandbildung sein, die sich an einer Steilküste von Serpentin in Folge der Brandung gebildet hat und vielleicht in die Zeit der Korallenkalkbildung an der Westküste gehört.

Zoologische Beobachtungen.

Die Thierwelt Timors wird weder durch sehr auffallende Arten, noch durch grossen Formenreichthum vertreten. Ihr Charakter ist der einer Inselfauna, an deren Zusammensetzung sich das Festland durch direkte Landverbindung zu keiner Zeit betheiligt hat. Daher die Armuth an charakteristischen Säugethieren, von denen nur die flugbegabten Chiropteren eigenthümliche Arten liefern, während für die vorkommenden Hirsche, Büffel, Schweine, Zibethkatzen, Affen der Verdacht der Einschleppung durch den Menschen nicht ausgeschlossen ist.

Die Vogelwelt zeigt eine Mischung indischer mit australischen Arten. Wallace führt 160 Arten an, von denen 80 Timor und den nächstliegenden Inseln eigenthümlich sind, 49 eine allgemeine Verbreitung haben. Mit der australischen Fauna gemein sind 18 Arten, mit der indischen 30. Von den eigenthümlichen Arten steht eine grössere Anzahl (44) australischen Formen näher als indischen (19).

Die Reptilien gehören grösstentheils Gattungen und selbst Arten an, welche mit denen der Fauna der Molukken oder der Sunda-Inseln übereinstimmen.

Von Landmollusken nähern sich einige Arten australischen Formen, andere molukkischen und dritte indischen Arten.

Auch die Insektenwelt zeigt, so viel bekannt, den gemischten Charakter, doch wiegen indomalayische Arten vor.

Der Naturforscher, welcher zu Pferde rasch die Gegend durchstreift, bekommt nicht viele Thiere zur Beobachtung, nur wenn ihm bei längeren Halten Gelegenheit wird, allein und zu Fusse eine Strecke abzusuchen, bekommt er Gelegenheit, ab und zu Thiere zu sehen, welche sonst während des Marsches der Lärm der zahlreichen Karavane verscheucht. Da dieses aber während der kurzen Zeit des Aufenthaltes wenig der Fall war, so kann ich keine grosse Liste der gesammelten und beobachteten Thiere aufführen. Im Grossen und Ganzen scheint die Fauna nicht reich zu sein. In den mit Alang Alang-Gras bewachsenen Wiesen und in den düsteren Casuarinenwäldern verspürt man nur wenig Thierleben; reicher ist es in den Thälern, die mit parkartig zerstreuten Bäumen und Gebüsch bewachsen sind; dort tritt namentlich die Vogelwelt in mannigfaltigen Formen dem Beobachter entgegen.

Von Säugethieren überrascht man nicht selten den kleinen timoresischen Hirsch, *Cervus Peronii* Wagn., *Russa timoriensis* S. Müll. Schlegel, „*Rusa*" der malayischen Ansiedler, „*Lus*" der Timoresen. Rudelweise lebt er namentlich in den lichten Wald- und Parkgegenden, wir trafen ihn in der mit Eucalypten bestandenen Ebene von Oassu. Er bildet ein Hauptobjekt der Jagd für die Weissen und Eingeborenen. Seine Geweihe, von denen keines über drei Enden hatte, wurden häufig in Koepang zum Verkauf angeboten.

In den Casuarinenwäldern nördlich von Pariti stiessen wir auf ein Wildschwein, das in den Waldgebieten Timors nicht selten zu sein scheint. Dasselbe heisst bei den Timoresen Fafi = Babi malayisch, wobei, wie auch in anderen Wörtern, die der malayischen Sprache entlehnt sind, B in F umgewandelt ist. Dasselbe ist von dunkler, fast schwarzer Farbe, sehr ähnlich dem *Sus vittatus* Tem., doch etwas kleiner. Der Schädel stimmt in der geringen Entwickelung der Eckzähne, der starken Entfaltung der Molaren und Praemolaren und in dem kurzen Thränenbein mit demjenigen von *Sus vittatus* überein.

Wir haben es wohl hier mit einer kleineren insularen Varietät von dem Sundaschweine zu thun, wie bei *Cervus Peronii* mit einer solchen des *Cervus rusa*.

Ueberall wird in Gefangenschaft der javanische Affe, *Macacus cynomolgus* L., gehalten, der an einigen Stellen sehr häufig wild oder verwildert vorkommen soll, ausserdem wird auch eine Viverre, *Paradoxurus musanga* Raffl., zuweilen gezähmt in den Häusern angetroffen. Ich erhielt einen jungen Albino dieser Art lebend. Derselbe zeigt vollkommen weisse Behaarung, die Nase fleischfarben, die nackten Sohlen der Füsse gelb, die Augen dunkelbraun. Das Thier war vom ersten Moment an, wo ich es erhielt, vollkommen zahm und zutraulich, vertrug sich auch mit anderen in demselben Raume lebenden Thieren, Papageien und Kakadus, ging aber leider nach Kurzem durch einen Unfall zu Grunde.

Von Chiropteren waren die grossen fliegenden Hunde auffallend, *Pteropus Mackloti* Tem. und *funereus* Tem., namentlich der letztere. Diese Thiere näherten sich Abends mit geräuschlosem Flügelschlage den Dörfern und umflatterten die Bananen- und Pompelmusenbäume. Die grössere Form, *P. funereus*, zeigte sich namentlich bei Baung nicht selten, während der kleinere *P. Mackloti* besonders in den Gärten von Pariti erschien.

Von Hausthieren verdient vor Allem das einheimische *Pferd* einer Erwähnung. Dasselbe gehört einer kleinen aber edel gebauten Rasse an von durchschnittlich 120 Centimeter Schulterhöhe und 158 Centimeter Länge, bis zur Schwanzwurzel gemessen.

Es hat starke Mähne und Schweif und feine Gliedmaassen. Die Färbung ist sehr verschieden, braun, weiss, isabellfarben, selten schwarz. Zuweilen kommen auch braun und weisse Schecken vor. Isabellfarbene Thiere haben häufig einen schwarzen Rückenstreifen. Ausser diesen findet man an der

Küste auch Pferde, die von Rotti eingeführt sind und einer etwas stärkeren und grösseren Rasse angehören.

Neben dem Pferde ist der malayische Büffel, *Bubalus sondaicus* Schl., malayisch *Karbau*, timoresisch *Bidjail*, sehr verbreitet. Heerden davon werden namentlich in den zum Theil sumpfigen Gegenden von Pariti und Babauw gehalten. Im Innern soll man hin und wieder verwilderte antreffen.

Ausser diesen werden Rinder selten, häufiger Schaf und Ziege als Hausthiere gehalten. Hunde sieht man nicht häufig. Der Hund der Eingeborenen, welchen ich bei den Bewohnern des Hochthales am Tai Mananu sah, war ein mittelgrosses, schlankes, ziemlich hochbeiniges Thier mit Stehohren und schwach gedrehter, glatter Ruthe mit kurz anliegender Behaarung von rostrother Farbe; soweit die flüchtige Betrachtung zu beurtheilen erlaubte, eine Form des Pariahundes. Er soll an einigen Orten auch wild oder wohl eher verwildert angetroffen werden.

Wie schon bemerkt, kommt die Vogelwelt namentlich in den offenen Flussthälern zur Beobachtung oder in den Pflanzungen und obstreichen Gärten der Ansiedlungen, während auf den trockenen Grasfluren oder in den düsteren Casuarinenwäldern und stachlichten Bambusdickichten wenige zu sehen sind. Hier zeigte sich nur hin und wieder der prachtvoll rothe *Platycercus vulneratus* Wgl., der sich die hohen Baumwipfel zum Aufenthalte aufsucht. Für denjenigen, welcher gewohnt ist, die prachtvollen und grell gefärbten Vögel in zoologischen Gärten und Museen zu bewundern, müssen die auffallenden Farben im Widerspruch zu stehen scheinen mit dem Gesetze, dass die meisten Farben und Zeichnungen der Thiere schützende Anpassungen an die Umgebung sind.

Bei grellen Farbentönen denkt man wohl gern, dass die Thiere sich unter ebenso auffallend gefärbten Blüthen bergen können, und ist nun erstaunt, wenn man den tropischen Wald so ausserordentlich blüthenarm findet und die Blattentwickelung an Bäumen und Sträuchern mit ihrer glänzend grünen Farbe vorwiegt, und doch sind die rothen Farben der Papageien Schutzfarben. Wenn einer der Vögel sich in den Wipfel einer hohen Bambusa spinosa oder einer Casuarine setzte, so war er plötzlich dem Auge verschwunden, nachdem noch beim Flug das grelle Gefieder sich scharf von der Umgebung abgehoben hatte. Es kann sich diese Erscheinung nur in der Weise erklären, dass das Roth des Vogels die genaue Komplementärfarbe zu dem Grün der Baumblätter bildet. Beide Farben verschmelzen auf die Entfernung zu einem gemeinsamen Farbenton, der die verschiedenen Objekte nicht mehr deutlich von einander unterscheiden lässt. Dieselbe Erscheinung beobachtete ich später auch bei anderen roth gefärbten Vögeln.

Zu dem erst erwähnten Falle muss noch bemerkt werden, dass weder die Bambuswedel, noch die schachtelhalmartigen Zweige der Casuarinen geeignet waren, den Körper des Vogels ganz vor den Blicken zu verbergen.

In den Niederungen, wo Wein- und Lontarpalmen und lichtes Gebüsch die Wasserläufe säumen, wird das Vogelleben mannigfaltiger. Die Weinpalme, *Arenga saccharifera*, deren Saft in besondere an der Krone befestigte Behälter fliesst, lockt eine Anzahl Honigsauger herbei, welche ihre Pinselzungen in das süsse Nass tauchen. Es sind zierliche kleine Nektarinien und besonders häufig der *Tropidorhynchus timoriensis* Müll., „*Burung guak*" der Malayen, „*Kweetsj*" der Timoresen. Ich sah ihn bei Pariti, im Flussthal bei Oassu, bei Baung und Atapupu, überall wo die Weinpalme vorkommt. S. Müller berichtet, dass er sich mitunter an dem gährenden Safte förmlich berausche und dann taumelnd zu Boden falle. Die Palmen locken aber auch eine Menge Insekten an, und diesen folgen insektenfressende Vögel, Bienenfresser, Schwalbenwürger, Fliegenschnäpper u. A. Hier fanden sich und wurden erlegt: *Muscicapa (Cyanornis) hyacinthina* Tem., *Artamus perspicillatus* Tem., *Merops ornatus* Lath.

Die pflaumengrossen Früchte der Gawangpalme locken andererseits Fruchttauben, *Carpophaga rosacea* Tem. Bei Pariti kamen Morgens Schaaren von diesen Vögeln in die Niederung geflogen; bei jedem geschossenen fand sich im Kropfe die Nuss der Palme.

Ungemein häufig ist in dieser Gegend eine langschwänzige kleine Erdtaube, *Geopelia cuneata* Lath. Sie hält sich meist paarweise am Boden zwischen Gebüsch auf, das Männchen lässt einen kurzen girrenden Lockruf hören. Weniger in den Flussthälern, als in parkartigen Hainen, die mit Eucalypten bewachsen sind, z. B. bei Oiffetto, trafen wir den schwarzen gabelschwänzigen Würgerschnäpper, *Dicrurus densus* Tem.

In den Alangwiesen bei Atapupu, welche die Serpentinhügel bedecken, hielt sich eine kleine Wachtelart auf, *Coturnix Raalteni* Müll. Sie verrieth sich meist durch ihren glucksenden Lockton. Erst wenn der Fuss des Jägers sie fast berührte, flog sie mit schwirrendem Flügelschlag auf, um in einer Entfernung von wenig Schritten sich wieder im hohen Grase zu verbergen. In der Nähe der Wohnungen und Gärten trieb sich häufig in den Baumwipfeln halbzahm der hübsche weisse Kakadu mit gelber Haube und Wangen, *Cacatua sulphurea* Kuhl., umher; man sieht ihn auch überall in Koepang in Gefangenschaft gehalten, eine grosse Anzahl wurde an Bord genommen, wo sie durch ihre grosse Intelligenz und ihr liebenswürdiges Wesen uns manche heitere Stunde bereiteten. Auch ein Papagei, *Trichoglossus iris* L., war nicht selten in den Gärten anzutreffen und besonders häufig bei Pariti die schwarz und weisse *Saxicola melanoleuca* Müll. Um die Wohnungen fliegt ganz nach Art unserer Hausschwalben die *Hirundo nigricans* Vieill.

Die Wasserläufe und Mangrovedickichte werden namentlich belebt durch schöne blaugrüne Eisvögel, *Dacelo chloris* Bodd. Regungslos sitzt der Vogel auf einem Ast über dem Wasser, um von da pfeilschnell in die Fluth zu tauchen, um einen Süsswasserkrebs oder einen Fisch zu erbeuten.

Mit ihm theilen den Aufenthaltsort graue und weisse Reiher, *Ardea jugularis* Forst. und *A. egretta* Gm., und grün schillernde Sultanshühner, *Porphyrio smaragdinus* Tem. Letztere namentlich im Flussthal des Sungi Bernuli bei Atapupu.

Reptilien scheinen auf Timor nicht zahlreich zu sein, immerhin kommen einige auffallende Formen vor. Das Krokodil, *Crocodilus biporcatus* Cuv., *„Buaje"*, kommt in den Brackwasserkanälen und tieferen Süsswassersümpfen vor, so namentlich in den von Mangroven umsäumten Creeks von Pariti, bei Babauw und an anderen Orten. Es wird gefürchtet, da es zuweilen Menschen angreifen soll. Von Eidechsen wurde am Strande bei Koepang der *Monitor timoriensis* Gray, 48 Centimeter lang, gefangen. Häufig lebt in den Häusern, zwischen den Palmblättern der Bedachung verborgen, ein Gecko, *Hemidactylus frenatus* Schleg., welcher Nachts einen lauten Ruf, bestehend aus den zwei vernehmlichen Lauten Ge-ko, hören lässt.

Von Schlangen wurden zwei Homalopsiden in den Mangrovesümpfen in Schlammlöchern gefunden, *Cerberus rhynchops* Schneider bei Pariti und *Fordonia leucobalia* Schleg. bei Atapupu. Eine Sammlung timoresischer Reptilien, in Spiritus konservirt, wurde von Herrn Dr. de Jong in Koepang zum Geschenk gemacht. Nach Bestimmung von Professor Peters sind es folgende:

Draco timoriensis Kuhl., *Monitor salvator* Laur., *Liasis amethystinus* Schneider, Varietät mit geringerer Zahl der Postorbitalia, als die typische Art. *Elaphis nyctenurus* Schleg., dieselbe soll in Reisfeldern häufig vorkommen; *Psammodynastes pulverulentus* Schlegel, *Dendrophis pictus* Boie, *Trimeresurus erythrurus* Shaw. Von dieser Art fand ich abgestreifte Häute bei Koepang und ein todtes Exemplar bei Baung. Diese Giftschlange wird sehr wenig gefürchtet, obschon sie nicht selten sein muss und ihr Biss sicher nicht weniger gefährlich ist, als der anderer Crotaliden.

Von Amphibien fand ich nur die im indischen Archipel weitverbreitete *Rana tigrina* Daudin in Wasserlachen bei Baung.

Die Landschnecken lieferten nur wenig Arten. Am häufigsten trifft man auf Blättern die *Nanina cidaris* Lam. und *Bulimus contrarius* Müll. und *suspectus* v. Martens. Seltener war eine *Helixart, H. argillacea* Fer., von der sich ein Exemplar noch nahe dem Gipfel des Tai Mananu an Felsen fand. Bei Babauw war unter Steinen die kleine *Stenogyra gracilis* Hutton häufig.

Insekten waren nicht gerade häufig, ein Umstand, welcher zum Theil mit der ungünstigen trockenen Jahreszeit zusammenhängen mochte.

Die Hauptrolle spielt die wilde Biene, *Apis dorsata*. Dieselbe baut halbkugelige Nester, welche an Zweigen hoher Bäume aufgehängt sind. Ihr Honig und Wachs werden sehr gesucht und bilden einen nicht unbedeutenden Ausfuhrartikel. Aus Honig und dem gegohrenen Saft der Weinpalme bereiten die Timoresen eine Art Meth, der ein angenehmes und erfrischendes Getränk bildet.

Auf offenen Plätzen sind von Schmetterlingen namentlich Pieriden und Danaiden häufig, während die Grasfluren mit zahlreichen Orthopteren bevölkert sind. Unter diesen ist die auffallendste eine riesige Stabheuschrecke, *Cyphocrania goliath* Gray; dieselbe erreicht eine Länge von 20 Centimetern. Wenn das gleichförmig grün gefärbte Thier seine kurzen Flügel zusammengefaltet und dem Körper angelegt hat, so sieht es täuschend einem grünen Aste ähnlich.

Folgende Insekten wurden zum Theil gesammelt, zum Theil von Herrn Dr. de Jong in Koepang mitgetheilt. Die Bestimmung derselben verdanke ich Herrn Professor Dr. Gerstäcker.

Ameisen sind häufig, eine rothe Art baut ovale Nester aus Blättern an Büschen und Bäumen, eine andere kleine schwarze Art baut auf der Erde unter Steinen.

Coleoptera.

Rhombodera valida Burm. Von Herrn Dr. de Jong. Koepang.
Lytta ruficeps Illig. Koepang.
Chrysochroa fulgurans Herbst. Von Herrn Dr. de Jong.
Oryctes rhinoceros Oliv. „ „ „ „ „
Hamaticherus sp. „ „ „ „ „
Batocera sp. „ „ „ „ „
Calandra colossus Fabr. „ „ „ „ „

Lepidoptera.

Papilio liris Enc. Umgegend von Koepang.
Pieris Coronea Cr. „ „ „
Callidrias Hilaria Cr. „ „ „
Junonia Laomedia L. „ „ „
Neptis aceris Fabr. „ „ „
Euploea arisbe Feld. „ „ „
Danais Meganira God. „ „ „
„ *Chrysippus* L. „ „ „
„ *Chionippe* Hübn. „ „ „
Lycaena Parrhasius Fabr. „ „ „

Rhynchota.

Pyrrhocoris sp. Mit roth und schwarzen Flügeldecken; bei Baung an Blättern.
Cicada sp. Bei Koepang.

Odonata.

Libellula sp. Mit sammtrothem Abdomen, häufig.

Orthoptera.

Mantis sp. Eine grosse grüne Art, auf Blättern bei Atapupu.
Cyphocrania goliath Gray. Bei Koepang.
Phaneroptera sp. Bei Koepang.
Protactia acuminata Fabr. Bei Koepang.
Mecopoda elongata Fabr. Bei Koepang.
Conocephalus sp. Grasgrün; bei Koepang.
Oedipoda sp. Bei Koepang.
Gryllus sp. „ „
Gryllotalpa orientalis Burm. Von Herrn Dr. de Jong. Koepang.
Acridium consanguineum Serv. Bei Koepang sehr häufig.
„ *melanocercum* Serv. Bei Pariti.
„ *frenatum* de Haan. „ „
Blatta germanica L. Bei Koepang.
Blatta sp. Bei Pariti.

Von Spinnen fanden sich *Olios regius* Fabr., *Nephila* sp. u. A. Ferner eine kleine Skorpionart, welche bei Koepang in Häusern, unter Brettern, auch bei Baung unter Steinen und altem Holz vorkommt, zu *Centrurus* gehörend. Eine grosse *Scorpio*-Art kam am Tai Mananu vor, wo sie beim Biwak von einem der Schläfer beim Erwachen in seiner Jagdtasche, die als Kopfkissen benutzt worden war, gefunden wurde.

Die rasch dahinfliessenden Bäche sind von wenig Thieren bevölkert, nur wo das Wasser gegen seine Mündung hin langsamer dahinfliesst, wie bei dem Flüsschen Koinino bei Koepang, fand ich Süsswasserconchylien, so *Melania laevigata* Lam., *Neritina zigzag* Sow. und *brevispina* Lam., die ersten beiden konstant mit einer festen Sandkruste überzogen. Von Crustaceen lebten hier zwei Süsswasserpalaemoniden und eine *Sesarma.*

Von den beiden Süsswasserpalaemoniden steht die eine Art *Palaemon grandimanus* Randall nahe, mit der sie auch die ungleiche Entwickelung der Scheeren beim Männchen gemein hat, die andere kleinere Art steht am nächsten *Palaemon latimanus* v. Martens und *pilimanus* De Man. Die Palaemoniden scheinen im indopacifischen Gebiet die Astaciden der Festlandsfaunen als Süsswasserbewohner zu vertreten und in grosser Formenmannigfaltigkeit vorzukommen. Eine ganze Reihe, neun Arten, sind von E. v. Martens aus den süssen Gewässern des Archipels nachgewiesen worden (siehe Archiv f. Naturg. [34] I. 1868 pag. 1), weitere hat De Man (Notes from the Leiden Museum I. 1879 pag. 165) bekannt gemacht.

Soweit sich aus einigen Versuchen, in der Bai von Koepang mit dem Schleppnetz zu fischen, ergiebt, ist dieselbe nicht reich an thierischem Leben. Der Strand von der Gegend von Koepang ist flach und steinig, weiter östlich wird er felsig, indem hier der junge Meereskalk dicht an das Ufer tritt und in kleineren Klippen aus dem Wasser ragt. Durch die Ebbe wird ein ziemlicher Theil des flachen Strandes frei, und es bleiben nur einige Tümpel zurück, in denen besonders decapode Krebse ihr Wesen treiben. Hier fanden sich Arten von *Grapsus, Gnathograpsus, Chlorodius* und *Panopaeus* und über den Sandstrand lief pfeilschnell eine sandfarbige *Ocypoda.*

Von Mollusken fanden sich nur an Steinen in der Ebbelinie angeheftet, die *Nerita chamaeleo* Lam. und *Purpura muricina* Blainv. und unter Steinen nahe dem Strande *Peronia.*

Eine Holothurie, *Chirodota panaensis* Semper, lebte in Tümpeln des Ebbestrandes.

Die Bai ist in ihrem mittleren und südlichen Theile ziemlich tief, wenig ausserhalb Koepang. nahe dem südlichen Ufer, beträgt ihre Tiefe 36,6 Meter, sie verflacht sich nach dem östlichen und nordöstlichen Theil, wo der Strand sich ganz allmählich nach der Tiefe senkt und noch weit vom Ufer bloss 1,83 bis 3,66 Meter gelothet werden, von da fällt der Boden allmählich auf 11 Meter ab.

Der Grund in den tieferen Theilen der Bai ist ein grünlich grauer, feiner Sandschlamm. gegen Nordosten vor Pariti Sand, der nach dem Ufer allmählich gröber wird und mit Geröllen und Muscheltrümmern vermengt ist.

Aus der Tiefe von 36,6 Metern brachte das Schleppnetz nur wenig Thiere, so Mollusken, *Murex ternispina* Lam., *Circe gibbia* Lam., und Seesterne, *Astropecten polyacanthus* Müll. Tr.

In dem seichten Wasser der Nordost-Küste ist auf dem Sand- und Geröllgrund die Fauna etwas reicher. In den Tümpeln, welche das Meer zur Ebbezeit zurücklässt und die von Mangroven umsäumt sind, leben *Cerithien* und *Purpura muricina* Blainv. An den Steinen hat sich eine kleine Hahnenkamm-auster angesiedelt. Unter dem Ebbeniveau fanden sich: *Ricinula tuberculata* Lam. und *granulata* Dunk., *Nassa dispar* A. Ad., *Dolium*, *Strombus*, *Oliva*, *Arca inaequivalvis* Reeve, *Arca Helblingi* Chemn., *Lucina philippinarum* Reeve, *Mactra sublanceolata* Desh., deren Schalen auch häufig am Strande angespült lagen und sich mit dem Sande und Gerölle des einmündenden Paritiflusses mischten.

In einer Tiefe von 11 Metern wurde ein kleiner Aal, *Moringua abbreviata* Bleeker, und ein kleiner Krebs, zu den Leucosidae gehörend, *Iphiculus spongiosus* Ad. White, gefangen.

Der von Mangrovevegetation bewachsene Schlammboden und die Brackwasserkanäle und Tümpel bei Pariti zeigen wieder die charakteristische Fauna jener Facies, die sich mit ihrem eigenthümlichen Gepräge im ganzen indopacifischen Gebiet wiederholt.

Man trifft hier die eigenthümlichen Schlammfische, *Periophthalmus*, von Mollusken *Auricula Iudae* L., *Potamides quadratus* Sow., *sulcatus* Brug., *telescopium* L. Wo sich das Wasser mehr aussüsst, tritt darin *Cyrena suborbicularis* Busch auf.

Auch hier sind *Gelasimus* und *Coenobita*-Arten häufig.

Andere Verhältnisse bietet das Meer an der Nordküste von Timor. Hier fällt das Land sehr steil nach dem tiefen Wasser ab. Eine Lothung nördlich von Timor ergab in 8° 5,9′ S-Br und 124° 15,9′ O-Lg eine Tiefe von 3797 Meter. Der Grund bestand aus grünlich grauem Schlamm, der nach der Tiefe eine sandige Beschaffenheit annahm. Er enthielt fast ausschliesslich kleine grüne Gesteinstheilchen, zwischen denen sich einige Diatomeenpanzer befanden. Etwa eine halbe Seemeile von der Küste entfernt lagert sich vor Atapupu ein Korallenriff von halbmondförmiger Gestalt; es grenzt vom Meere ein ruhiges Wasserbecken ab, das einen natürlichen Hafen bildet, dessen Ufer sumpfig und mit Mangrovevegetation bedeckt sind. In dieses Becken mündet der Bach von Atapupu, seiner Einmündung gegenüber zeigt das Riff eine Lücke, welche die Einfahrt zum Hafen bildet.

Das Riff steigt als senkrechte Mauer aus 73 Meter bis in das Meeresniveau, so dass sich die Wellen über seinem Scheitel brechen, nach dem Hafen zu fällt es auf 18 Meter, doch ist noch ein Theil desselben von einer bankartigen Verbreiterung des Riffes ausgefüllt.

Der Grund des Nordabfalls ist in 73 Metern ein feiner Korallensand, der keine Thiere enthält; es ist das feingeschlämmte Material des Riffes.

Innerhalb des Riffes besteht der Grund aus braunschwarzem zähem Schlick mit Pflanzenmoder; es ist der vom Atapupubache angeschwemmte organische Detritus.

Die Form des Riffes scheint hier hauptsächlich durch die oro- und hydrographischen Verhältnisse des nächstliegenden Landes bedingt zu sein. Der Bach, welcher die Schlucht von Atapupu

auswusch, gab Veranlassung zu einer Deltabildung an dem sonst steilen Küstenabfall, so dass sich Korallen hier ansiedeln konnten. Durch den Schlamm, welchen das Wasser mitführte, wurden aber die Korallen von der Küste abgedrängt und konnten sich erst ausserhalb der Schlammablagerungen ansetzen. Noch jetzt verhindert die durch den Bach erzeugte Strömung, welche Schlamm- und Pflanzenreste mit sich führt, dass gegenüber der Mündung sich die Korallen entwickeln können, und so blieb eine breite Einfahrt durch das Riff in den Hafen.

Die Fauna ist hier eine ausserordentlich reiche; zwischen den Astraeen und Madreporen, welche den Aussenrand des Riffes bilden, sieht man Fische, deren Farben der bunten Umgebung entsprechen, namentlich sind es Gobiiden, welche hier häufig sind, so: *Gobius echinocephalus* Rüppell, *Gobiodon histrio* Kuhl und Hasselt. Von *Scorpaenini Amblyapistus taenianotus* Cuv. Val. u. a.

Von Mollusken lebten zwischen Korallenblöcken Cypraeen, so *Cypraea asellus* L., *australis* Lam. und Andere mit rothen Weichtheilen. In den Löchern zwischen und in den Korallen lebte eine Menge Crustaceen, besonders Cyclometopen und Porcellaniden, so: *Cymo andreossii* Aud., *Carpilius* nahe *C. convexus* Forsk., *Atergatis* sp., *Lophactaea anaglyptica* Heller, *Actaea* nahe *A. cavipes* Dana, *Chlorodius niger* Forsk., *Chlorodius* sp., *Pilumnus* sp., *Melia tesselata* M. Edw., *Trapezia cymodoce* var. *striata* Mayer, *Tr. areolata* Dana, *Tr. glaberrima* Dana, *Porcellana biunguiculata* Dana, *Alpheus Edwardsii* Aud., eine Art nahe *Alph. tricuspis* Aud., *Oedipus superbus* Dana u. a.

Diese Thiere sind meist in Löchern der Korallen versteckt und kommen erst zum Vorschein, wenn man diese aus dem Wasser genommen hat und sie zu trocknen beginnt; nur die *Alpheus* verrathen sich von vornherein dadurch, dass sie auf den Angreifer einen feinen Wasserstrahl aus ihrer Höhle hervorspritzen.

Echinodermen waren mannigfach vertreten.

Von Echiniden lebten in Gängen, die in den Korallenkalk eingebohrt waren, *Echinometra lucunter* Lam., zwischen Korallenblöcken der feinstachlige *Echinostrephus molare* A. Ag., und auf sandigen Stellen *Clypeaster scutiformis* Gm., ebenda lebte auch eine Asteride, *Pentagonaster spinulosus* Gray.

Ophiuriden waren häufig, so *Ophiocoma erinaceus* M. Tr., eine Art, die im ganzen indopacifischen Ocean für die Korallenrifffauna charakteristisch ist, *Ophiocoma pica* M. Tr., *Ophiothrix punctolimbata* v. Mart., *O. Martensi* Lym. und *purpurea* v. Mart.

Von Würmern fanden sich: *Eunice complanata* Gr. und *dilatata* Grube und *Aglaurides fulgida* Sav.

Aermer an Thieren war der Schlammgrund des Hafens. Es waren namentlich verschiedene, wenig auffallend gefärbte Crustaceen, die hier vorkamen, so *Mithrax asper* M. Edw., *Menaethius, Cyclax*, nahe *spinicinctus* Heller, *Camposcia inermis* Stps., *Galathea orientalis* Stimps. und eine *Stomatopode*, zu *Chloridella* gehörend.

7. Amboina.

(2. bis 11. Juni 1875.)

Seit den Zeiten von Rumph, welcher in seinem klassischen Werke, „D'Amboinsche Rariteitkammer, Amsterdam 1741", die reiche Fauna des Molukkenmeeres zum ersten Male im Zusammenhange bekannt machte, ist die schöne Insel ein Centralpunkt für die Erforschung des östlichen Theiles des Indischen Oceans geblieben und so faunistisch eine der am besten bekannten Inselgruppen geworden. Zugleich aber diente sie als förmlicher Stapelplatz für die prachtvollen Naturprodukte aller sie um-

gebenden Meerestheile, so besonders des papuanischen Archipels, und es stammen deshalb durchaus nicht alle von hier nach Europa gelangten Objekte von der Insel Amboina oder der Molukkensee, sondern zum Theil von weit entlegenen Inseln. Immerhin ist auch das Thierleben der amboinesischen Küsten ungemein reich entfaltet, und es würde hier zu weit führen, auf ihre Zusammensetzung näher einzugehen, um nur schon Bekanntes zu wiederholen, ich beschränke mich daher auf die kurze Anführung der in der kurzen Zeit des Aufenthaltes gemachten Beobachtungen.

Die beiden, nur durch eine schmale, sandige Landenge im Osten mit einander verbundenen Halbinseln, welche zusammen die Insel Amboin ausmachen, haben einen sehr verschiedenen Charakter. Auf der nördlichen, grösseren, kommen im Westen neuere vulkanische Bildungen vor und geben das eigenthümliche orographische Gepräge, auf der südlichen kleineren bilden die Grundlage Granit, ältere plutonische Bildungen und Sedimentärgesteine, die zu hohen, von der Küste an steil ansteigenden Bergrücken erhoben sind.

Am Nordufer der Bai, welche beide Halbinseln trennt, gegenüber der Stadt Amboina, fanden sich schon am Strande Gerölle von vulkanischen Gesteinen, so von einem hellen Quarztrachyt. An den Ufern der Bäche, welche zahlreich das Land durchziehen, steht ein Konglomerat an, das aus einer tuffartigen Grundmasse mit eingelagerten Geröllen von dem obigen Gestein besteht. Der Boden ist überall dicht bewaldet, hier erheben die Durrianbäume ihre Wipfel noch über die übrigen Waldbäume. Die Gegend ist stellenweise eben, nur hier und da ragt ein domförmiger Hügel empor.

Das Südufer der Bai, an dem die Stadt Amboina liegt, bietet steil ansteigende Höhenzüge, die von tiefen Thälern durchschnitten werden, in denen üppiges Grün prangt.

Der Boden südlich von der Stadt besteht aus gelbrothem Sand, in dem Blöcke von Granit und einem schwarzen Kalkstein liegen. Solche Blöcke liegen auch auf den Höhen zerstreut, Gerölle aus ihrem Gestein führt auch der westlich der Stadt mündende Fluss. Weiter südlich trifft man auf einen rostroth verwitternden Sandstein aus Quarzkörnern mit kalkigem Bindemittel. Seine Gegenwart verräth sich schon durch die spärliche Vegetation, die aus hartem Gras und den lichten Beständen der *Eucalyptus alba* zusammengesetzt ist.

Anstehend beobachtete ich den Granit und Kalk nicht. Der Granit soll nach S. Müller die Grundmasse des Gebirges von Ambon bilden und zum Theil von Serpentin überlagert werden. Den Kalken, welche von Macklot und S. Müller gesammelt wurden, weist Martin ein tertiäres Alter zu.

Gegen den südwestlichen Theil der Insel zieht sich am Fusse des Bergrückens längs des Meeres eine kleine Ebene, deren Boden ganz aus jungem Meereskalk besteht. Man findet darin recente Korallen und Muscheln; auch an anderen Stellen der Umgebung der Bai scheint derselbe vorzukommen, so am Nordufer und am Ufer des inneren Meeresbeckens.

Die grosse Bai, welche die beiden Halbinseln von Amboin trennt, verengt sich eine halbe Meile östlich der Stadt Amboina zu einer schmalen Meerenge, um sich von da wieder zu einem grossen Becken auszudehnen, das im Osten durch die schmale Landenge, welche beide Halbinseln verbindet, abgeschlossen ist. Die Umgebung dieses Beckens ist mit dichtem Wald bedeckt, der bis an das Meeresufer herantritt. Der Grund besteht aus schwarzem Schlamm, der zahlreich eingeschwemmte Pflanzenreste enthält und gegen das Norduſer sanft ansteigt, während am südlichen aus 13 Meter Tiefe ein Küstenriff schroff ansteigt, das in der Ebbelinie ein schmales Plateau bildet. Dieses Riff scheint abgestorben zu sein, es fanden sich von lebenden Korallen nur noch die knolligen Formen der *Porites saccharata* Brüggem., welche auf dem Plateau wuchs, während am Aussenrande keine lebenden Korallen mehr gefunden wurden. Die Korallenfelsbildung setzt sich noch eine Strecke in das innere Land fort,

wo sie den Boden für die reiche Waldvegetation der Uferzone bildet. Der westliche Theil der Bai mit dem Hafen von Amboina hat ebenfalls einen Grund von schwarzem, zähem Schlamm, nur etwas östlich der Stadt trifft man an der felsigen Küste auf 1 bis 7 Meter Tiefe ein Korallenriff, auf dem sich die Korallen in voller Pracht entwickelt haben.

Das Wasser ist bei windstillem Wetter vollkommen durchsichtig, und so sieht man am Grunde die Stämme der Madreporen, die kopfartigen Astraeen und Maeandrinen ihre meist grünen Tentakel und Mundscheiben entfalten. Dazwischen schwimmen bunte Fische, worunter der saphirblaue *Glyphidodon coelestinus* C. V. besonders auffällt. Das Thier ist mit seiner Farbe ganz derjenigen der blauen Zweigspitzen der Madreporen angepasst, zwischen denen es sich bei Gefahr verbirgt. Ueberhaupt sieht man, dass die grellen Farben der zwischen den Korallen lebenden Fische, deren Buntheit derjenigen der tropischen Vögel in nichts nachsteht, ebenso wie diejenigen der schön gefärbten Mollusken Anpassungen an die bunte Umgebung sind, zwischen der sie sich bewegen.

Ungefähr $1^1/_2$ Stunden südlich von der Stadt Amboina befindet sich eine Tropfsteinhöhle, Batu Lobang. Der Weg dahin führt über den Fluss, welcher sich im Westen der Stadt in das Meer ergiesst, und wendet sich dann nach Süd, steil ansteigend. Der Boden ist sandig und mit Trümmern von Quarz, schwarzem Kalkstein und Granit bedeckt.

Der Eingang zu der Höhle ist eine weite Oeffnung in einem schmalen Plateau, das sich an den höheren Gebirgsrücken anlehnt. Der Zugang ist ein schräg in die Erde führender Schacht von etwa 18 Meter Tiefe, durch den man vermittelst einer Bambusleiter auf den Boden der Höhle gelangt. Diese erstreckt sich horizontal etwa 300 Schritt weit unter der Erde von Nord nach Süd. Sie besteht aus drei über mannshohen Räumen, in dem zweiten und dritten ist der Boden mit Wasser bedeckt.

Die Wände sind von Kalksinter überzogen, von der Decke hängen mantelförmige Stalaktiten. Der erste Raum ist schmal und verengt sich nach 20 Schritt in einen engen Gang mit unebenem Stalagmitenboden, durch diesen gelangt man in einen zweiten hochgewölbten Raum, von dessen Decke Stalaktiten herabhängen. Eine niedere Scheidewand, aus Kalksinter bestehend, trennt ihn von dem dritten Raum, der vollkommen finster ist. Ueberall sickert hier Wasser von der Decke herunter und das Wasser steht am Boden knietief über einem schwarzen, modrigen Schlamm, der grösstentheils organischen Ursprungs ist und zahlreichen Pflanzendetritus enthält. An den glatten Wänden, die von dichtem Kalksinter überzogen sind, lebt hier eine eigenthümliche *Orthoptere* mit langen Beinen und sehr verlängerten Fühlern. Die Thiere bewegen sich spinnenartig sehr schnell an den senkrechten Wänden herum. Dr. F. Karsch erkannte in derselben eine neue Art, *Phalangopsis amboinensis* Karsch, die erste Art dieser Gattung aus der alten Welt, bis jetzt waren nur zwei amerikanische Arten derselben bekannt.

Eine Anzahl ähnlich gestalteter, flügelloser und zum Theil augenloser Gryllodeen und Locustiden sind als Höhlenbewohner bekannt. So leben in den Höhlen Kentuckys, Indianas und Tennessees Arten der Gattungen *Hadenoecus* und *Ceuthophilus,* in europäischen Grotten *Troglophilus* und *Dolichopoda.* Ob die den *Phalangopsis* nahe verwandten Arten der Gattung *Arachnopsis* Sauss., welche sich auf Ceylon finden, in Höhlen leben, ist mir nicht bekannt. Die Bewohner der amerikanischen Grotten entbehren der Augen, *Phalangopsis amboinensis* hat grosse, vorspringende Augen, entbehrt aber der Gehörorgane an den Vorderschienen, wie die Stenopelmatiden, zu denen *Troglophilus* und *Dolichopoda* gehören.

Neben diesen Orthopteren barg sich noch in dem hintersten Theile der Höhle eine Pedipalpe, *Phrynus Grayi* Gerv., und eine kleine Spinne, zu den *Thomisiden* gehörend, beide mit Augen.

Eine grosse Menge von *Salanganen, Collocalia nidifica* Lath. nistet an den Wänden und der Decke der vorderen Höhle. Kreischend umflatterten die aufgescheuchten Vögel die Fackeln der Besucher.

Folgende Thiere wurden während des Aufenthaltes der „Gazelle" in Amboina gesammelt.

Säugethiere.

Cuscus orientalis Pall. Ich erhielt zwei dieser Thiere lebend. Das eine, nahezu ausgewachsen, wurde am Ufer der inneren Bai in einem hohlen Baume gefunden, das andere, jung, brachten Eingeborene zum Verkauf. Die Thiere waren in Gefangenschaft träge, das Junge halb zahm oder vielmehr apathisch gegenüber jeder Behandlung, das andere war bissig und fauchte wüthend, sobald man seinem Behälter nahe kam. Beide gingen zu Grunde, sobald ihnen ihre bevorzugte Nahrung von frischen Bananen nicht mehr gegeben werden konnte.

Vögel.

Lorius garrulus L. wurde lebend in grosser Menge an Bord gebracht. Leider gingen die prachtvollen Thiere bald in Folge Mangels an geeigneter Nahrung zu Grunde.

Tanysiptera nais Gray, Geschenk von Herrn Roesselado, Offizier der Pharmacie in Amboina.

Nycticorax caledonicus Lath. von Herrn Roesselado.

Himantopus leucocephalus Gld. In der Nähe der Kohlenstation von Amboina geschossen.

Herr Roesselado machte ausserdem noch zwei lebende Exemplare der Riesentaube *Gura coronata* aus Aru zum Geschenk.

Reptilien.

Bronchocele moluccana Less. in den Wäldern am Nordufer der Bai auf Bäumen nicht selten.

Euprepes carinatus Schneid. und *Heteropus Schlegelii* Peters in der Umgebung der Bai nicht selten.

Hemidactylus frenatus Schl. unter Baumrinden.

Brachyorrhos albus Boie. bei Amboina gefangen.

Platurus laticaudatus L. In der Bai nicht selten.

Fische.

Serranus salmoides Lacep. *Therapon jarbua* Forsk. *Scolopsis ciliatus* Lacep. *Gerres filamentosus* C. V. *Upeneoides vittatus* Forsk. *Theutis marmorata* Quoy Gaim. *Caranx armatus* Forsk. *Gazza minuta* Bloch. *Scomber australiensis* Q. G., Ikan taniri, schnellt sich mitunter bis 8 Fuss hoch aus dem Wasser empor. *Periophthalmus Koelreuteri* Pall. In Mangrovesümpfen. *Glyphidodon coelestinus* C. V. *Bregmaceros Mac Clellandi* Thomps. *Pseudorhombus Russelli* Gray. *Saurida nebulosa* C. V. *Belone choram* Forsk. *Hemirhamphus Buffonis* C. V., Ikan Balolo. Sehr häufig in der Bai. *Dussumiera elopsoides* Bleeker. *Chirocentrus dorab* Forsk. *Ophichthys colubrinus* Bodd. *Muraena picta* Ahl. *Balistes undulatus* Mg. Park. *Tetrodon patoca* Ham. Buch., Ikan bibi. *Tetrodon immaculatus* Bl. Schn., Ikan bibi.

Mollusken wurden nur wenige gesammelt, die meisten am Strande und in Ufertümpeln.

Von Landschnecken fanden sich: *Cyclotus liratulus* Mart., *Nanina citrina* L., *Helix zonaria* L. an Blättern. In Süsswasserbächen *Neritina dubia* Chemn. Im Brackwasser und nahe dem Ebbe-

strand ungemein häufig *Pythia scarabaeus* L. und *Auricula Iudae* L. und eine Art *Onchidium*. An Ufersteinen in der Ebbezone fand sich besonders *Litorina ventricosa* Phil.

Das Schleppnetz brachte in der Gegend der Kohlenstation aus geringer Tiefe mit Grund von sandigem Schlamm: *Pleurotoma babylonica* L., *Pl. occata* Hinds., *Cerithium inflatum* Quoy, *patulum* Sow., *rugosum* Wood., *Cerithidea quadrata* Sow., *Nassa marginulata* Lam., *gemmulata* Lam., cf. *rufocincta* A. Ad., *Trochus intextus* Kien., *Tectura striata* Q. G., *Natica* cf. *Trailli* Reeve, *Turritella fuscocincta* Pet., *Ringicula acuta* Phil., *Dentalium longitrorsum* Rv., *Cypricardia vellicata* Reeve, *Tellina ticaonica* Dsh., *Pecten asper* Sow.

Arthropoda.

Insecta. Von den wenigen gesammelten Insekten erwähne ich nur einiger Käfer, *Cicindela decemguttata*, *Theratos labiata* Fabr. und des grossen *Xylotrupes gideon* L.

Von Schmetterlingen flogen: *Therias hecabe* L., *candida* Cr., *Junonia Ida* Cram., *Neptis consimilis* Bois d'Uv., *Diadema Wallaceana* Buttl., *Danais Philene* Cr., *Myialesis Phidon* Hew., *Lycaena Parrhasius* Fabr.

Von Orthoptera fand sich das eigenthümliche *Phyllium siccifolium* L., mit seiner gelblich grünen Farbe täuschend abgefallene Blätter nachahmend, zwischen denen es lebt. *Oedipoda*, *Pyrgomorpha*, *Oxya*, *Phaneroptera* u. a.

Von Spinnen, die besonders im Waldgebiet des Südufers häufig waren, *Argiope crenulata* Dolesch., *A. trifasciata* Dol., *Nephila coccinea* Dol., *Gasteracantha* sp.

Von Myriapoden riesige Spirobolusarten, welche an den Stämmen der Waldbäume angeklammert sich vorfanden.

Von Crustaceen wird in der inneren Bai besonders gefangen: *Lupa pelagica* L., *Neptunus gladiator* Fabr., *Penaeus indicus* M. Edw.

Von Echinodermen waren *Echinothrix calamaris* Pall. und *Diadema setosum* Gray in seichtem Wasser am Pfahlwerk der Hafenbauten sehr häufig. Im Grunde des Wassers lebten *Ophioglypha stellata* Stud. und *Ophiopeza fallax* Peters.

Ebenda fanden sich auch Würmer, *Ular lau*, z. B. *Chloeia flava* Pall. und *Sigalion amboinensis* Grube.

Von den Korallenriffen erhielt ich durch Taucher unter Anderem die seltene *Dichocoenia uva* Esp. und kopfgrosse, kugelige Stöcke von *Astraea pleiades* Lam.

IV. Abtheilung.

Neuguinea, die Anachoreten-Inseln und der Bismarck-Archipel.

1. Neuguinea.

a. Die Segaar-Bai im Mac Cluer-Golf.

(16. bis 21. Juni 1875.)

Die Segaar-Bai ist eine südliche Seitenbucht des Mac Cluer-Golfes. Sie wird nach Süden begrenzt durch flaches Terrain, das, nur hier und da kleine Erhebungen bildend, erst weiter landeinwärts sich zu einem sanften Bergrücken erhebt. Salzwasserkanäle schneiden in das niedrige Land ein und grenzen kleine Inselchen vom Lande ab; so die kleine Insel südlich vom Gazelle-Hafen, an welcher das Pfahldorf von Sisir steht. Im Süden der Bai mündet ein breiter Brackwasserkanal. Derselbe hat zuerst eine südwestliche Richtung, wendet sich aber bald, sich verschmälernd, mehr nach Westen nach dem erwähnten Höhenzuge, wo er vielleicht einen Süsswasserfluss aufnimmt. In seinem Verlaufe giebt derselbe Seitenkanäle ab, die sich, Inseln umfliessend, wieder mit dem Hauptkanal vereinigen. Nahe der Bai ist sein Südost-Ufer hoch und steil, bei der westlichen Umbiegung durchschneidet er einzelne Hügelreihen. Soweit derselbe verfolgt wurde, 4 Seemeilen, blieb das Wasser brackig.

Die Segaar-Bai wird vom Mac Cluer-Golf durch eine Reihe felsiger Inseln abgegrenzt, unter denen die Oger-Insel, Pulo Oger, die grösste ist. Alle diese fallen gegen Süden in steilen, bis 30 Meter hohen Wänden ab und bilden oben ein flaches, reich mit Vegetation bekleidetes Plateau.

Zwischen dem Festland und Pulo Oger führt der enge Taubekanal nach dem Golf. In demselben liegt eine Menge kleinerer und grösserer Inseln, die durch ein Labyrinth von Kanälen von einander getrennt werden. Alle haben ein tafelförmiges Plateau und steigen steil aus dem Meere auf.

Der Grund der Bai ist nach Süden seicht, an der Einmündung des Hauptkanals 4 bis 5,5 Meter, am westlichen Ende des Gazelle-Hafens bloss 1 bis 5 Meter, dann vertieft er sich auf 7 bis 9 Meter und senkt sich nach Pulo Oger und den Surega-Inseln bis auf mehr als 55 Meter. Pulo Oger steigt direkt aus 18 bis 30 Meter auf, ebenso trifft man dicht an anderen kleinen Inseln 29, 10, 9 und 7 Meter.

Eigenthümlich ist an der Oger-Insel ein terrassenartiger Vorsprung von wenigen Fuss bis zu 20 Schritt Breite, der sich in einer Tiefe von 2 bis 4 Metern unter Wasser hinzieht, um von da schroff gegen das tiefere Wasser abzufallen. Derselbe ist mit Riffkorallen bewachsen.

Das einzige Gestein, das an den Felswänden von Pulo Oger, an der Südküste der Bai, am Gazelle-Hafen und zum Theil an den Ufern des grossen Kanals zu Tage tritt, ist ein hellgrauer

dichter Kalk; derselbe ist in Schichten von einigen Zoll bis ein Fuss Dicke abgelagert und fällt mit 20° nach Ost. Derselbe Kalk liess sich auch an der Südseite des Mac Cluer-Golfes vom Eingang bis zur Segaar-Bai erkennen, überall mit deutlichem steilem Ostfallen. Auf der kleinen Insel, auf welcher das Dorf Sisir steht, kommt ungefähr 6 Meter über Wasser an dem schroffen Hügel, welcher das Dorf überragt, ein Nest von gelbem Lehm vor, den die Eingeborenen zum Einschmieren des Körpers benutzen. Nahe dem Gipfel des Hügels befindet sich eine kleine Grotte, in der sich stängliger Kalkspath in keilförmigen Stücken findet.

Der dichte undurchdringliche Wald, welcher alles Land bedeckt, steht direkt auf den Schichtenköpfen des Kalksteins, in dessen Spalten die Wurzeln der gewaltigen Bäume eindringen. Nirgends ist eine Spur von einem fremden Gestein zu finden. Die Eingeborenen, welche Eisenwaffen und andere Utensilien von Ceram und Tidore erhalten, benutzten noch einen feinen harten Sandstein zum Schleifen ihrer Messer. Auf Befragen stellte sich heraus, dass auch dieser von Ceram eingeführt wurde.

Die alten Lanzen und Pfeile, die gegenwärtig grösstentheils durch Feuersteinmusketen verdrängt werden, zeigen Spitzen aus Kasuarknochen oder hartem Holz, ein passender Stein zur Anfertigung von Lanzen- und Pfeilspitzen scheint daher immer gefehlt zu haben. Von dem Ende des Mac Cluer-Golfes brachte Herr Stabsarzt Dr. Naumann ein Handstück von ledergelbem Dolomit, der dort ansteht. Auch dort, wo die Eingeborenen noch nicht durch Verkehr mit Malayen in Besitz von Eisen gekommen waren, fehlten an den eingetauschten Waffen alle Spuren von verwendetem Steinmaterial. Auch dort mussten Kasuarknochen und Muschelschalen den Stein resp. das Eisen ersetzen.

In dem Kalke wurden keine Petrefakten gefunden, welche erlaubten, sein Alter zu bestimmen. Martin, welcher die von Macklot an der Westküste Neuguineas gesammelten Gesteine untersucht hat, schreibt den Kalken, welche nach der Beschreibung mit denen des Mac Cluer-Golfes völlig übereinstimmen, ein altmiocänes, also tertiäres Alter zu. Er fand darin Nulliporen, Korallen, Orbitoiden und Alveolinen; sie sind nach ihm übereinstimmend mit den tertiären Kalken von Java, Sumatra und Timor.

Bei Betrachtung der hydrographischen Verhältnisse der Segaar-Bai fallen einige Umstände auf, welche vermuthen lassen, dass die Gegend vor nicht langer Zeit Schauplatz einer geologischen Veränderung war. Zunächst trägt der Verlauf des grossen Brackwasserkanals vollkommen den Charakter eines Flusses an sich. Er ist mannigfach gewunden, die Ufer des konvexen Theils der Windungen sind steil, die des konkaven flach und zeigen Alluvialboden, der mit Mangrovevegetation bestanden ist. Vor seiner Mündung in die Segaar-Bai breitet sich eine flache Bank aus. Aehnliche Verhältnisse zeigt der Kanal, welcher in den westlichen Theil des Gazelle-Hafens einmündet, auch hier breitet sich eine flache Bank vor der Mündung aus; zwischen dieser und derjenigen des grossen Kanals ist eine Rinne von 9 bis 15 Meter Tiefe, die sich gegen die nördlichen Inseln und Pulo Oger senkt. Die Inseln zeigen Steilabfälle nach Süd und Südost.

Alle diese Erscheinungen sind solche, wie sie von konstanten Wasserströmen erzeugt werden. Wäre der grosse Kanal ein Fluss mit konstanter Strömung, so könnten seine Wirkungen nicht andere sein, als wir sie vor uns sehen, er würde das Ufer an seinen konvexen Bogen auswaschen, an den konkaven durch Anschwemmung verbreitern; wäre seine Strömung durch einen im Gazelle-Kanal mündenden Nebenfluss, der von Westen kam, abgelenkt worden, so müsste sie sich direkt auf Pulo Oger zuwenden und dort die Felsen abtragen. Gegenwärtig fehlen an der Küste die Süsswasserläufe. Selbst im Innern sind die Bewohner genöthigt, sich das süsse Wasser dadurch zu verschaffen, dass sie in hohlen Bambusstämmen das von den Dächern der Hütten abfliessende Regenwasser auffangen. Die Brackwasserkanäle haben keine andere Strömung, als diejenige, welche Ebbe und Fluth verursacht.

Die Verwandlung eines Flusslaufes in einen Brackwasserkanal könnte zu Stande gekommen sein durch eine Senkung, welche das Flussbett tiefer unter das Meeresniveau gelegt und zugleich das Gefälle vermindert hat, und für eine solche spricht das Vorhandensein der Terrassenbildung in 2 bis 4 Meter unter Wasser bei Pulo Oger. Die Bildung gleicht auffallend der Uferterrasse, wie sie gegenwärtig im Wasserniveau an den steilen Wänden der Insel sich bildet, und dürfte daher eine versenkte Strandlinie sein, welche frühere Niveauverhältnisse anzeigt.

Die Vegetation, welche in so üppiger Fülle das Land bedeckt, dass sie dem Eindringenden eine förmliche Mauer von Ranken, Stämmen und Wurzeln entgegensetzt und selbst den Menschen zwingt, seine Wohnungen auf Pfählen in das Wasser zu stellen, scheint alle Thiere, welche nicht durch Klettern oder Fliegen in die Baumwipfel an das Licht gelangen können oder lichtscheu die Dämmerung aufsuchen, auszuschliessen. In dem Urwalde, der alles Land einnimmt, hört man nur hoch über sich in den sonnigen Wipfeln das Kreischen der weissen Kakadus und bunten Papageien, unten zwischen modrigen Stämmen und dem dunkelgrünen Teppich der Selaginellen und Farren, wohin das Licht der Sonne nicht mehr dringt, finden sich nur träge Skorpione, riesige Myriapoden und lichtscheue Geckonen. Diese Thiere, wie die grossen *Juliden*, welche der Gattung *Spirobolus* angehören, findet man am Tage an die feuchten Stämme angeklammert oder verborgen unter Rinden und in Spalten und Löchern gestürzter Stämme. Wird ein solcher seiner Rinde beraubt und zersplittert, so kommt daraus eine ganze Fauna zu Tage von überraschender Mannigfaltigkeit. Es sind Geckonen, Skorpione, Geisselskorpione, Myriapoden, Insekten und deren Larven und vor Allem zahlreich Süsswasserkrabben, zu der Gattung *Sesarma* gehörend, die in den Spalten des Holzes zahlreich sassen.

Aus einem solchen Stamm auf Pulo Oger wurde z. B. hervorgeholt: Eine *Gekotide, Hemidactylus frenatus* Schleg., zwei *Scincoiden, Euprepes Baudini* D. B. und *Lygosoma naevia* Gr., eine *Blattide* in grosser Zahl, ein *Skorpion* aus der Gattung *Telyphonus*, ein *Phrynus*, eine *Scolopendra* und in grosser Menge *Sesarma erythrodactyla* Hess. Ein anderer Stamm war durchwühlt von Käfern, zu *Passalus* gehörend, und ihren Larven.

Eigenthümlich vertheilt bezüglich ihres Vorkommens waren die Landschnecken. Während an der Südseite der Bai und längs des grossen Brackwasserkanals nur kleine *Helicinen*, *Leptopoma vitreum* Less. und *Helicina lutea* Less., sowie eine *Nanina*, *N. explanata* Q. G., an Blättern angeheftet, vorkamen, lieferte die Insel Pulo Oger eine grosse Zahl von Landschnecken, acht Arten, die auf einem Raum von etwa 300 Schritten im Umfang sich zusammen vorfanden.

Beobachtete Thiere.

Von Säugethieren sah ich nur das Fell eines *Cuscus* in den Händen der Eingeborenen. Es war ein Thier von Katzengrösse mit dichtem wolligem Haar von glänzend rothbrauner Farbe. Eine Fledermaus, *Macroglossus minimus* Geoffr., flog Abends über dem Wasser der Bai.

Vögel waren reich vertreten, doch schwer zu erlangen, da sie sich in den hohen Wipfeln der Bäume aufhielten. Hier sah man zahlreiche bunte Papageien und weisse Kakadus. Eine grosse schwarze Kakaduart, wahrscheinlich *Microglossus goliath* Kuhl, machte sich namentlich auffallend. Der Vogel sass gewöhnlich auf einem Baumast und liess unter beständigen Verbeugungen eine Reihe sonderbarer Basstöne hören. Leider war er auch während dieser Expektorationen sehr vorsichtig und liess den Jäger nie auf Schussweite herankommen, sondern flog, sobald die Gefahr nahte, auf und dem Walde zu, wo jede Verfolgung aufhörte.

Die *Alcedinidae* hatten zahlreiche Vertreter, darunter *Melidora macrorhina* Less.

Ein zierlicher Honigsauger, *Cyrtostomus frenatus* Müll., flog häufig um die Blüthensträucher am Rande der Kanäle und auch an den Felswänden von Pulo Oger. Das beutelförmige Nest war an einem langen, aus verflochtenen Fasern gebildeten Stiele an der Spitze von schlanken Zweigen, die über Wasser hingen, aufgehängt. Gewöhnlich enthielt ein Nest zwei weissgefärbte Eier. Die Hauptfeinde, vor denen auf diese Weise die Brut geschützt wird, sind wohl die Monitoren, deren Hauptnahrung in Vogelbruten besteht und die zur Erlangung derselben die Bäume erklettern.

Von Paradiesvögeln kommt hier die *Paradisea minor* Shaw. vor. Zwei frische Exemplare, von denen eines durch ein Mitglied der Expedition erlegt wurde, zeigten die Schmuckfedern nicht entwickelt. Die Eingeborenen zeigten sich sehr widerwillig, die Plätze zu zeigen, wo die Vögel sich finden, leugneten sogar zuerst vollständig ihr Vorkommen in der Gegend. Es erklärt sich dieses daraus, dass die Bälge für die Leute einen Exportartikel und zum Theil eine der Abgaben bilden, welche sie dem Sultan von Tidore, der die Oberherrschaft über diesen Theil des Golfes hat, entrichten müssen; es lag ihnen daher nicht daran, die Vögel von Fremden wegschiessen zu lassen.

Von Vögeln wurden ferner beobachtet: *Eurystomus pacificus* Lath., *Merops ornatus* Lath., *Arses telescophthalmus* Less. Garn., *Graucalus papuensis* Gm., *Ptilotis flaviventris* Less.; *Ardea sacra* Gm. erschien namentlich Abends häufig am Ufer der Kanäle, und unermüdlich flog über dem Wasser eine zierliche weisse Seeschwalbe, *Sterna velox* Rüpp.

Von Reptilien soll das Krokodil, *Crocodilus porosus* Schn., in den Brackwasserkanälen nicht selten sein. Ich erhielt ein Junges von bloss 60 Centimeter Länge lebend. Dasselbe fühlte sich ganz behaglich in einem Behälter, der aus der Bai mit Meerwasser gefüllt war.

Nicht selten fand sich am Strande eine grosse Warneidechse, *Monitor Gouldi* Gray, von welcher Exemplare von 92 Centimeter Länge vorkamen. Dieselbe klettert an Baumstämmen in die Höhe, wozu sie die äusserst scharfen Krallen befähigen.

Von Scincoiden wurde bei Pulo Oger ein Exemplar von *Cyclodus flavigularis* Wgl. von 56 Centimeter Länge erlegt. Das Thier fand sich an dem senkrechten Absturz von Pulo Oger auf einem schmalen Felsbande, das etwa 4 Fuss über Wasser der Felswand entlang lief, und suchte sich, verfolgt, in eine der zahlreichen Gesteinsspalten zu retten. Der Aufenthalt am Wasser macht wahrscheinlich, dass die breiten Pflasterzähne, die das Thier besitzt, es befähigen, die harten Panzer der Crustaceen und die Schalen der Mollusken zu zermalmen. Die lebhafte Färbung des Thieres verschwindet im Spiritus. Im Leben war das Thier auf der Oberseite braun, mit 12 schwarzen Querbinden, die sich nach hinten verbreitern, so dass die schwarze Farbe den Schwanz fast ganz einnimmt. Die Unterseite und die Extremitäten sind schwarz, mit röthlichen Flecken, die Kehle roth.

In Baumstämmen fand sich ferner *Lygosoma naeria* Günth., oben metallisch kupferig braun, mit schwarzen Querbinden, unten orangefarben, und *Euprepes Baudini* Dum. Bibr. Dieselbe Art brachte Herr Stabsarzt Naumann vom östlichen Ende des Mac Cluer-Golfes.

Die Geckos waren vertreten durch *Hemidactylus frenatus* Schleg. unter Rinden und *Gymnodactylus marmoratus* Kuhl, der im Innern und auf den Dächern der Hütten sich herumtrieb.

Von Schlangen wurde nur eine Baumschlange, *Dendrophis striolatus* Günth., in einem Mangrovesumpf im östlichen Theile des Golfes erlangt.

Von Landschnecken wurden folgende Arten gesammelt:

Cyclotus hebraicus Less. Sehr häufig auf Pulo Oger; Herr Stabsarzt Naumann brachte ihn auch vom Ostende des Mac Cluer-Golfes.

Leptopoma vitreum Less. auf Blättern im Mangroveterrain.

Helicina lutea Less. ebenda.

Pupina humilis Jaeg. in der Erde auf Pulo Oger.

Nanina explanata Quoy Gaim sehr häufig auf Pulo Oger, auch auf Blättern an der Segaar-Bai.

Helix circumdata Fer. Pulo Oger.

Helix tortilabia Less. Pulo Oger.

Helix labium Fer. Pulo Oger.

Helix zonulata Fer. Pulo Oger.

Die Insekten schienen schwach vertreten. Im dichten Walde und am Strand waren fast keine zu entdecken, zahlreicher waren sie auf einem Hügel südlich des Gazellehafens, wo auf einem ausgerodeten Platz ein von Anpflanzungen umgebenes Dorf stand.

Hier schwärmten einige Schmetterlinge, so *Diadema antilope* Cr., *Lycaena Danis* Cram. und eine *Nyctemera*. Von Coleopteren machte im Walde bis in die Mangrovesümpfe *Tricondyla aptera* Fabr. auf andere Insekten Jagd, grosse *Passalus* fanden sich in gefallenen Baumstämmen, und Bockkäfer. so *Hammaticherus*, kamen auf Holzstämmen vor. An offenen Stellen fanden sich auch glänzende Chrysomeliden auf Blättern. Eine Cerambycidenlarve von 5 Centimeter Länge, die im Holze lebt, wird von den Eingeborenen gegessen. Von Orthopteren lebten an freien Stellen Acridier, während die Wälder mehr von Arten der Gattung *Phylloptera* bewohnt wurden. Die Flügel ahmten hier in auffälliger Weise Farbe und Aderung der Blätter nach.

Eine Art Phasma, von grüner Farbe, wurde vom Ostende des Mac Cluer-Golfes gebracht.

Von Hemipteren lassen überall *Cicaden* ihre eigenthümlichen Töne wie langgezogene hohe Flötentöne hören. Eine *Reduvide*, welche auf den Hügeln vorkam, brachte mit ihrem Schnabel sehr empfindliche Stiche bei. Der dunkle Wald birgt eine Unmasse von Myriapoden. Grosse Skolopendren von 18 Centimeter Länge fanden sich unter Rinden, und drei Arten von *Spirobolus*, darunter Exemplare von 14 Centimeter Länge, sassen an den feuchten Baumstämmen.

Von Arachnoideen kamen zwei Arten von Skorpionen, zu *Thelyphonus* gehörend, ein *Phrynus* und zahlreiche Araneiden vor. Ueberall waren die grossen Netze der *Tetragnatha mandibulata* Walk. ausgespannt, ferner fanden sich: *Nephila coccinea* Dol., *Mopsus mormon* Karsch und die schöne *Attus Gazellae* Karsch, schwarz mit glänzend smaragdgrünen Flecken, die im Gesträuch ihre Beute verfolgte.

Die Bai von Segaar ist reich an Seethieren jeder Art. An der Südküste ist der Grund in 7 bis 9 Meter Tiefe mit Korallen bedeckt, derjenige der tieferen Stellen der Bai, der Brackwasserkanäle und der Bänke, welche vor deren Mündungen liegen, besteht dagegen aus schwarzem Schlamm. Korallen treten wieder auf der schmalen Terrasse auf, welche Pulo Oger in 4 Meter Tiefe säumt. Eine merkwürdige Erscheinung tritt hier und da im Wasser, namentlich nahe dem Ufer und in den Kanälen auf. Das Wasser zeigt plötzlich eine brodelnde Bewegung, schäumt und wirft Blasen. Die Erscheinung schreitet von der Stelle, wo sie zuerst aufgetreten, in bestimmter Richtung fort und verschwindet nach einiger Zeit. In einem Falle waren als Ursache kleinere Fische zu erkennen, die, wahrscheinlich verfolgt, aus dem Wasser aufsprangen, in einem anderen Falle waren es Schaaren von kleinen, 3 Centimeter grossen Crustaceen, einer *Sergestes*-Art, welche das Wasser erfüllten und sich zuweilen über dasselbe emporschnellten. Nicht geringe Ueberraschung bereitet auch zuweilen ein Fisch aus der Familie der Scomberiden, der sich hoch aus dem Wasser aufschnellt, oft bis 6 Meter, um senkrecht wie ein Stein wieder in sein Element zurückzufallen.

Folgende Fische liessen sich konstatiren:

Serranus ongus Bloch.

Centrogenys Waigiensis Q. G.

Apogon auritus Cuv. Val.

Diagramma punctulatum Cuv. Val.

Holocentrum rubrum Forsk.

Equula fasciata Bleek. Im Leben prachtvoll roth und blau irisirend.

Caranx armatus Forsk.

Gobius papuanus Peters, in mit Seewasser gefüllten Löchern, die in der steil abfallenden Kalkwand ausgewaschen waren. Er hielt sich in deren Grunde auf, am Boden derselben angesogen.

Congrogadus subducens Richards.

Pomacentrus moluccensis Bleek, blau und weiss gestreift, zwischen Korallen bei Pulo Oger.

Hemirhamphus Buffonis C. V., sehr zahlreich nahe dem Ufer zwischen den kleinen Inseln der Bai.

Balistes viridescens C. V.

Tetrodon reticularis Bl. Schn. Der Fisch erreicht durch Aufblähen Kürbisgrösse, seine Haut wird zur Herstellung von Trommeln benutzt.

Den Stachel eines Rochen, *Trygon*, sieht man oft als Pfeilspitze verwendet.

Von Ascidien fand sich zwischen Korallen eine faustgrosse *Cynthia* von violetter Farbe, mit hochgelbem Mund und After. Von Meeresconchylien waren am Strande, an Steinen angeheftet, häufig: *Cerithium morum* L., *Nerita undata* L., *Chiton spinifer* Sow., *Litorina scabra* L. an Mangrovestämmen und -Blättern. Etwas tiefer auf schlammigem Grunde lebten: *Tritonium Pfeifferianum* Reeve, *Natica unifasciata* L., *Turbo nicobaricus* Reeve und *Ticaonius* Reeve, *Trochus fenestratus* Gm., *Lima squamosa* L., *Pinna euglypta* Hanl., *Septifer bilocularis* L., *Corbula taheitensis* Lam., *Venus tiara* Dsh., *Anatina subrostrata* L., *Cultellus cultellus* L. Ueberall, wo Pfahlwerk im Wasser stand, war es durch *Teredo Manni* Wright angebohrt.

Zwischen den Korallen lebt *Tridacna gigas* L., deren Schalen neben Walfischwirbeln und Rippen zum Ausschmücken von Gräbern verwendet werden, *Columbella fulgurans* Lam. u. a.

In dem Kanal waren zwei Neritinen, *Neritina dubia* Chemn. und *crepidularia* Lam. häufig.

Von Crustaceen sind namentlich die in den Spalten der gefallenen Stämme häufigen *Sesarma* hervorzuheben, am Strande war zahlreich *Metopograpsus messor* Forsk. und im tieferen Wasser *Zozymus gemmula* Dana.

Am Strande, auf den Mangrovesümpfen, und längs der Kanäle traf man überall die *Coenobita violascens* Heller, welche Schalen von *Nerita, Neritina, Turbo* u. a., mit sich herumschleppte, während ein *Clibanarius* die Schalen von *Turbo ticaonius* bevorzugte.

Ueberall, namentlich in den Buchten, schwärmten auf dem Wasser die Pelagischen Wanzen aus der Gattung *Halobates*.

Von Würmern lebten im Schlamme *Amphinome incarunculata* Pet. und *Nephthys dibranchis* Gr.

Die Echinodermen waren in der Korallenzone durch die hier charakteristischen Formen vertreten.

Im feinen Korallensande lebten Holothurien, so *Holothuria argus* Jaeg. und *impatiens* Forsk., *Stichopus variegatus* Lamp., von Echiniden *Acrocladia mamillata* Klein und von Asteriden die blaue *Linckia miliaris* Linck, die hochroth aus dem weissen Sandgrund herausleuchtende *Fromia monilis* Val. und *Archaster typicus* M. Tr. neben *Archaster angulatus* M. Tr.

Andere Arten lebten nahe am Strande, so die blassgelbe *Asterina exigua* Lam. an Steinen nahe der Ebbelinie im Gazelle-Hafen.

Auf dem Schlammgrunde in 2 Meter Tiefe lebten zwei Holothurien, *Trochostoma ovulum* Lamp. mit birnförmigem Körper und durchscheinender, blassvioletter Haut, von der die rothen Mundfüsschen eigenthümlich abstachen, dann die weisse, ebenfalls halb durchsichtige *Synapta Benedeni* Ludw. Hier

fand sich auch der grosse *Pentaceros turritus* von hellgelber Farbe mit schwarzbraunen Stachelhöckern, die von einem orangefarbenen Hof umgeben sind. Die aktinale Seite ist braun.

Eine schwarze Varietät der *Ophiolepis cincta* M. Tr. war vollständig der dunklen Umgebung des Grundes angepasst.

Die Korallenfauna war namentlich auf der submarinen Terrasse von Pulo Oger reich entwickelt. Längs der steil sich absenkenden Felswand der Südküste hinfahrend, konnte man in dem klaren Wasser die Korallen beobachten, die ihre meist grünen Tentakelkronen ausbreiteten. Meist bilden gewisse Arten zusammen bestimmte Gruppen, in denen ein massiger Astraeenblock das Centrum darstellt, um das sich fein verzweigte Madreporen und Mussaarten gruppiren. Dazwischen wachsen weiche Alcyonarien, so die orangerothe *Spongodes Studeri* Ridley und pilzförmige *Sarcophytum*. Hier fand sich *Mussa cactus* Dana und *Madrepora subulata* Dana, während nahe dem Lande an der Südküste der Bai besonders *Lophoseris cristata* Dana ihre blattförmigen Kolonien entwickelte.

In der Bai waren Medusen der Gattung *Rhizostoma*, deren Scheibe gelb mit dunklen Flecken nicht selten. Merkwürdigerweise waren dieselben häufig von einem kleinen Fisch, einer Art *Caranx*, begleitet. Der Fisch hielt sich unter dem Schirm der Meduse auf und folgte allen ihren Bewegungen, wurde die Qualle aus dem Wasser genommen, so schwamm ihr Begleiter wie rathlos umher, um in dem Moment, wo die Meduse wieder in das Wasser gesetzt wurde, unter ihrem Schirm zu verschwinden. Lunel (Recueil zoolog. Suisse, I, pag. 65) erwähnt eines analogen Falles von Mauritius zwischen einer *Crambessa palmipes* Haeckel und *Caranx melampygus* C. V. Offenbar handelt es sich hier um einen Fall von Commensualismus. Eine andere Meduse, *Cassiopeia* sp., lebte am Grunde kleiner sandiger Buchten bei Pulo Oger in einer Tiefe von einem Meter, mit ausgebreiteten Armen umherkriechend.

Von der Segaar-Bai segelte die „Gazelle", den Mac Cluer-Golf durchquerend, nach dem Eingang der Galewo-Strasse, zwischen Salawatti und Neuguinea, unterwegs wurde zweimal mit dem Schleppnetz gefischt, No. XXXV und XXXVI, und bei der kleinen Insel Pinon geankert. Auf einem kurzen Jagdausflug auf der bewaldeten Insel wurden erbeutet: *Pteropus alecto* Tem., *Eudynamis picatus* S. Müll. und *Megapodius Freycineti* Q. G. und eine *Coenobita* von 11 Centimeter Länge.

Schleppresultat No. XXXIV.

Datum: 15. Juni 1875.
Lokalität: 2° 44,6′ S-Br und 132° 3′ O-Lg; Eingang des Golfes von Mac Cluer.
Tiefe: 732 Meter.
Temperatur: 8° C. Specif. Gewicht 1,02606 bis 1.02675. (Temperatur und spec. Gew. nach der Lothung vom 14. Juni.)
Grund: Muschelgrund. Fragmente und ganze Schalen von Mollusken, Bryozoen und Stückchen eines grauen, thonschieferartigen Gesteins.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Calcispongie	2	—	weiss	—	—	Kuglige, freie Form von Erbsengrösse mit einem Osculum. Dreispitzige Kalknadeln in der Körperwand, an der Oberfläche sind dieselben vierstrahlig, wobei ein Strahl vorragt.
Echinodermata.						
Archaster sp.	1	—	orangeroth	—	—	Das Exemplar war nicht mehr aufzufinden, daher eine genaue Bestimmung nicht möglich.
Crustacea.						
Cryptopodia affin. contracta Stps.	1	—	grau und braun marmorirt	—	—	Wenn Scheeren und Beine unter dem breiten Seitenrand des Cephalothorax geborgen waren und das Thier sich ruhig verhielt, so war dasselbe in Folge der eigenthümlichen Färbung und Sculptur des Körpers von dem umgebenden Sande nicht zu unterscheiden.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Persephona sp.	1	—	—	—	—	
Leptochela gracilis Stps.	1	—	röthlich weiss	Japan	Stimpson, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia pag. 111. 1860	Das Thier wurde auch vom „Challenger" bei Japan in Tiefen von 90 bis 92 m angetroffen.
Bryozoa.						
Eschara sp.	—	zahlreich	—	—	—	Bruchstücke einer feinmaschig netzförmigen Art.
Mollusca.						
Tellina Meyeri Phil.	—	1	—	Indischer Ocean	Dunk. Menke, Zeitschr. 1846 pag. 48	Todte Schalen.
Cardilia Martinii Desh.	—	1	—	—	—	Todte Schalen.
Mactra obesa Reeve	—	1	—	—	—	Todte Schalen.
Arca olivacea Reeve	2	—	—	—	Reeve, Conch. Ic. pl. 15. f. 102	
Limopsis cancellata Reeve	—	1	—	Singapore, Neuguinea	Reeve, Conch. Ic. v. I. f. 39	Todte Schalen.
Lima bullata Born	—	1	—	—	Sowerb., Genera of Shells. f. 3	Todte Schalen.
Spondylus imperialis Chemn.	—	1	—	—	—	Todte Schalen.
Calcar stellare Gm.	—	2	weiss	Neukaledonien	Gmel. p. 3600 No. 47	
Adeorbis fimbriatus v. Mart.	—	1	—	—	n. sp.	
Nassa cfr. *dealbata* Reeve	—	—	—	—	—	
Nassa sertula A. Ad.	—	—	—	Indischer Ocean	—	
Plicatella attenuata Reeve	—	—	—	—	—	
Mitra circulata Kien.	—	—	—	Indischer Ocean	Kiener, Icon. Coq. viv. pl. 5. f. 13	
M. sculptilis Reeve	—	—	—	Ticao	Proc. Zool. Soc. 1845. p. 55	
M. Solandri Reeve	—	—	—	Rothes Meer	Proc. Zool. Soc. 1844. p. 182	
M. suturata Reeve	—	—	—	Bohol	Proc. Zool. Soc. 1845. p. 54	
M. caelata Reeve	—	—	—	Philippinen	Reeve, Conch. Ic. pl. 28. f. 227	
Pleurotoma polita Hinds.	—	—	—	Makassar	Proc. Z. S. 1843. p. 43	
P. cfr. *monilifera* Reeve	—	—	—	Südsee	—	
P. cfr. *Sterrha* Wats.	—	—	—	Torres-Strasse	Linn., Soc. Journ. Zool. Vol. XV. pag. 426	
Conus eburneus Hwass	—	—	—	Indopacific	Hwass, Encycl. method. vers. vol. 1. pt. 2 p. 640	
Conus Cuvieri Crosse	—	—	—	Neuholland	Weinkauf, Conch. p. 320	
Conus borneensis A. Ad.	—	—	—	Borneo	—	
Conus mucronatus Reeve	—	—	—	Philippinen	Reeve, Conch. Ic. pl. 37 f. 204	
Conus cancellatus Lam.	—	—	—	Südsee	Reeve, Conch. Ic. pl. 30 f. 171. — Lamark, An. s. vert.	
Nassaria acuminata Reeve	—	1	—	China	Proc. Zool. Soc. 1844 p. 116	
Ranella pusilla Brod.	—	1	—	Fidji, Tonga, Australien, Indischer Ocean	Broderip. Proc. Zool. Soc. London 1832. pag. 194	
Turritella fusco-cincta Petit	—	1	—	Java, Amboina	—	
Eulima lactea A. Ad.	—	1	—	Philippinen	Pet., J. 1853. p. 368	
Mathilda bellula v. Martens	—	1	—	—	n. sp.	
Triforis gigas Hinds.	—	1	—	Neuguinea	Jay. Cat. p. 316	
Rissoina nodocincta A. Ad.	—	1	—	Indischer Ocean	Proc. Z. Soc. 1851. p. 266	
Murex pleurotomoides Reeve	—	1	—	—	—	

Schleppresultat No. XXXV.

Datum: 21. Juni 1875.
Lokalität: 1° 59,2′ S-Br und 131° 12,8′ O-Lg; nordwestlich vom Ausgang des Golfes von Mac Cluer.
Tiefe: 51 Meter. Temperatur nicht gemessen, Oberfläche 25° C. Spec. Gew. an der Oberfläche 1,02600.
Grund: Schwarzgrauer Sand mit ganzen und zertrümmerten Muschelschalen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Cornacuspongie sp.	1	—	röthlich oder weiss	—	—	Eine cylindrische Röhre mit grossem Osculum am Ende. Zahlreiche Oeffnungen in der Wand. 14 cm hoch.
Coelenterata.						
Palythoa sp.	zahlr.	—	—	—	—	
Echinodermata.						
Schleinitzia crenularis Stud.	3	—	gelblich grün, Ambulacren purpurn. Stacheln weiss u. roth geringelt	—	Monatsber. d. K. A. d. W. Berlin 1876 pag. 463	Nachdem die Eigenthümlichkeit des Vorkommens krenulirter Stachelwarzen bei zahlreichen lebenden Cidariden nachgewiesen wurde, dürfte vielleicht die Gattung mit *Stephanocidaris* Ag. zusammenfallen. mit deren Vertreter die Form des Apicalapparates übereinstimmt.
Crustacea.						
Metopograpsus sp.	1	—	—	—	—	Juvenis.
Mollusca.						
Pecten senatorius Lam.	—	1	—	Indischer Ocean	Lamark, An. s. vert. (2.) VII. p. 146	
Pecten radula Lam.	—	1	—	Indischer Ocean	Lamark, An. s. vert. (2.) VII. p. 134	
Malleus albus Lam.	—	2	—	Austral. Meere	Lamark, An. s. vert. (2.) VII. pag. 91	
Crassatella cfr. *pacifica* Q. G.	—	1	—	—	—	
Tapes liratus Phil.	—	1	—	—	Phil. Abb. III. V. p. 24. t. VII	
Tellina verrucosa Hanley	—	2	—	—	Hanl. Pr. Zool. Soc. 1844	
Corbula scaphoides Hinds.	—	1	—	Singapore, Philippinen, Queensland	Proc. Zool. Soc. 1843 pg. 56	
Corbula cfr. *polita* Hinds.	—	1	—	—	—	
Dentalium javanum Sow.	—	1	weiss	Java, Malakka, Port Darwin	Sowerby, Thes. Conch. vol. 111 p. 102. pl. 223	
Harpa articularis Lam.	—	1	—	Philippinen	Lamark, An. s. v. (2.) X. pg. 133	
Murex tenuispina Lam.	1	—	—	Indischer Ocean	Lamark, An. s. v. (2.) IX. pg. 566	
Murex recticornis Martens	—	2	—	—	n. sp.	
Murex cirrosus Hinds.	—	3	—	Indien	Hinds., Moll. Voy. Sulphur pl. 3. f. 17. 18	
Clathrurella oxyclathrus Mart.	—	1	—	—	v. Martens, Conch. Mitthlgn. I. 3 pag. 41	
Terebra Fortunei Desh.	—	1	—	China	—	
Cypraea pyriformis Gray	—	1	—	Ceylon	Sowerby, Conch. Illustr. f. 20	
Strombus dentatus L. *pulchellus* Reeve	—	1	—	Indischer Ocean	Linné, Syst. Nat. ed. 12 p. 1213	Nach dem Katalog von Paetel I. Berlin 1888 ist *Str. pulchellus* Reeve syn. *Str. dentatus* Lin.
Strombus Swainsoni Reeve	—	1	—	Australien	—	
Aclis cfr. *sarissa* Wats.	—	1	—	—	—	

Schleppresultat No. XXXVI.

Datum: 21. Juni 1875.
Lokalität: 1° 46′ S-Br und 131° 5′ O-Lg. Bei der Insel Pinon, West-Neuguinea.
Tiefe: 31 Meter.
Temperatur: 28° an der Oberfläche. Spez. Gew. 1,0227 Oberfläche.
Grund: Grauer Sand.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Crustacea.						
Myrodes eudactylus Bell.	1	—	Rosenroth. Beine roth geringelt	Philippinen, Neuguinea	Bell, Trans. Lin. Soc. Lond. vol. XXI. p. 299	
Mollusca.						
Murex recticornis v. Mart.	2	—	—	—	n. sp.	
Strombus columba Lam.	1	—	—	Indischer Ocean	Lamark, An. s. vert. (2) IX. pag. 702	

b. Die Galewo-Strasse.
(22. bis 25. Juni 1875.)

Die Ufer der Galewo-Strasse zeigen im Ganzen einen ähnlichen Charakter, wie diejenigen des Mac Cluer-Golfes; das Land ist flach, von undurchdringlichem Wald bedeckt und von einer Menge schmaler Kanäle durchzogen, die häufig untereinander anastomosiren und dadurch zahlreiche Inseln abgrenzen.

Die Ufer sind bald niedrig und mit Korallen bewachsen, bald schroff 2 bis 3 Meter direkt aufsteigend, oben ein tafelförmiges Plateau bildend, auf dem die üppige Vegetation steht. Wo an solchen Stellen der Untergrund längs der Wasserlinie zu Tage tritt, zeigt er sich als ein grauer grobkörniger Quarzstein ohne deutlich wahrnehmbare Schichtung, an der Oberfläche ockergelb verwitternd. An einer Stelle des Südufers fand sich ungefähr 1½ Meter über Wasser ein linsenförmiges Nest von Braunkohle eingelagert, 2 Fuss (60 Centimeter) lang und einige Zoll mächtig. Die Kohle ist glänzend schwarz mit braunem Strich, bröcklich und zeigt makroskopisch keine Holzstruktur; im weiteren Verlauf zeigten sich noch einige andere kleine Nester, eines unter der Wasserlinie. Ganz analoge Bildungen kommen auch an der Südwest-Küste und bei Lakahia vor. An dem Nordufer, das steil auf 20 Meter abfällt, zieht sich in einer Tiefe von 1 bis 2 Meter wie bei Pulo Oger ein schmaler terrassenartiger Vorsprung entlang; er ist mit Korallen besetzt, welche sich sehr leicht von der sandigen Unterlage ablösen lassen.

Von dem Ankerplatz im Westhafen aus wurde zweimal der Versuch gemacht, auf den schmalen Kanälen am Südufer der Strasse in das Innere zu dringen. Beide Male wurden schon nach wenig Meilen die Kanäle unfahrbar durch die im Wasser liegenden, übereinander gestürzten Baumstämme, während auf dem Lande die dichte Vegetation oder Sumpf jedes Eindringen zur Unmöglichkeit machte. Die Kanäle sind eine wahre Stätte für Kohlenbildung. Sie ziehen sich weithin durch einen dichten Urwald und sind stets beschattet von den mächtigen Baumkronen. Die sumpfigen Ufer sind durchtränkt von Wasser und entwickeln eine üppige Vegetation von lichtscheuen Kryptogamen, namentlich Selaginellen und Farren. Beständig fallen Blätter und andere Pflanzenreste in das Wasser, dessen Spiegel nie ein frischer Luftzug kräuselt. Zuweilen giebt auch der Uferrand unter der Last der Vegetation nach, und es versinken ganze Bäume, deren jeder, mit Schmarotzern aller Art bedeckt, für sich allein einen ganzen botanischen Garten darstellt. Ungeheure organische Massen modern hier langsam unter wenig Sauer-

stoffzutritt und einer verhältnissmässig hohen konstanten Temperatur. Das Wasser ist schwarz und trübe und haucht einen widerlichen Modergeruch aus, der die Brust beengt; sein Grund besteht aus schwarzem Moder, in dem Massen von Pflanzenblättern, Aesten und anderem Detritus liegen.

In diesen Gebieten war ein reiches Thierleben nicht zu erwarten; nur in den spärlichen Lichtungen und am Ufer der breiten Wasserstrasse, wo das Licht der Sonne hindrang, sowie in den Baumwipfeln, über 30 Meter über dem Boden, war Leben und Farbe. Da fanden sich weisse Kakadus, der bunte *Platycercus dorsalis* Quoy Gaim., von Fliegenschnäppern *Rhipidura gularis* Müll. Schl. (*Leucocerca setosa* Q. G. nach Cabanis Reichen. Verz.), von Würgern *Rectes cirrocephalus* Less. und *strepitans* Jacq. u. Puch. und zahlreiche Honigsauger, so *Melilestes megarhynchus* Gr, *Torpidorhynchus Novae Guineae* S. Müll., von welcher Art eine ganze Schaar an der Mündung eines Kanals durch lautes Gezwitscher ihre Anwesenheit verrieth.

Auch hier, wie in der Segaar-Bai, hingen über dem Wasser die beutelförmigen Nester der Nectarinien, *Cyrtostomus frenatus* Müll., von den geängstigten Vögeln umschwirrt. Die nackten Nestjungen hatten hier schon die Eierschale verlassen.

Von Paradiseiden wurde *Mimeta striata* Quoy Gaim. erlegt, ein Balg der prachtvollen *Seleucides alba* L. fand sich bei den Eingeborenen, welche den Vogel auf Salawatti erbeuten.

Die Reptilien waren durch den zierlichen *Euprepes cyanurus* Less. vertreten, welcher überall, wo die Sonne durchdrang, sich zeigte, weiter im Walde an Stämmen fand sich die *Lygosoma naevia* Gray.

Krokodile kommen in den Kanälen nicht selten vor. Der Schädel eines solchen maass vom Gelenkkopf des Hinterhauptes bis zur Schnauzenspitze 60 Centimeter, was auf bedeutende Grösse des Thieres schliessen lässt.

Von Landschnecken fand sich nur unter Baumrinden eine kleine Helicine, *Trochomorpha solarium* Q. G., überall am Ufer und auf den Mangrovesümpfen *Auricula Judae* L.

Insekten kamen nur wenige zur Beobachtung. Zwischen Baumwurzeln nahe am Strande jagte *Tricondyla aptera*, ein Käfer, den man nach seinem Vorkommen geradezu zur Brackwasser- oder besser Mangrovefauna rechnen könnte, und im Walde lebten eigenthümliche Orthopteren der Gattung *Gryllacris*. Eine der Arten war im Leben glänzend dunkelblau mit gelbem Kopf; sie sass auf Blättern. Ausserdem waren Termiten und Ameisen vertreten. Grosse schwarze *Spirobolus*-Formen hafteten an den feuchten Baumstämmen, und ein kleiner *Skorpion (Telyphonus)* barg sich unter Rinden. Von Spinnen breitete die grosse *Tetragnatha lupata* (L.) Koch und die eigenthümliche *Prychia maculata* Karsch. ihre Netze an Sträuchern nahe dem Wasser aus.

Sehr eigenthümlich sind die Verhältnisse der Meeresfauna. Die relativ sehr schmale Strasse besitzt wohl konstant ruhiges Wasser, dessen Ufer weithin von mächtigen Baumkronen beschattet werden. Beständig fällt Pflanzendetritus in das Wasser, und ausserdem führen zahlreiche Wasserläufe, die nach den häufig sich wiederholenden Regengüssen plötzlich entstehen, organische Substanzen und Schlamm dem Meere zu. Trotzdem ist auf der schmalen Terrasse, welche sich längs des Ufers in zwei Meter Tiefe hinzieht, die Korallenfauna ungemein üppig entwickelt. Dass dieses unter den scheinbar ungünstigsten Verhältnissen möglich ist, dürfte sich daraus erklären, dass durch die Galewo-Strasse eine starke Oberflächenströmung zieht, welche die Unreinigkeiten rasch fortspült, so dass in geringer Tiefe schon reines Wasser vorkommt, zugleich bringt der Strom eine reiche Zufuhr an Nahrungsmaterial.

Der Charakter der Fauna ist ganz verschieden von dem der frei im offenen Ocean liegenden Riffe. Neben den sphärischen Massenformen der *Coelorien*, *Prionastraeen* und *Poritesarten* sind

namentlich die Blattformen der *Echinoporen, Pachyseris, Phyllastraea, Hydnophora* entwickelt, die in Gestalt von Bechern oder kohlkopfartigen Massen auftreten, neben reichverzweigten *Madreporen, Poecilloporen* und *Seriatoporen.* Auch die Massenformen zeichnen sich durch einen zarteren Bau vor ihren Verwandten auf den freien Riffen aus. Die Septa erscheinen dünner und zarter, kurz Alles deutet darauf hin, dass hier die Korallen nicht den immerwährenden Kampf mit den rastlosen Wogen führen müssen, wie auf den Aussenriffen im offenen Meere. Die Korallen sitzen hier auch nur lose auf der Unterlage von lockerem Sandstein auf und lassen sich mit Leichtigkeit ablösen.

Folgende Arten konnten hier gesammelt werden:

Mussa tenuidentata M. Edw.; *Coeloria labyrinthiformis* L. *var. tenera* Stud., *stricta* M. Edw., *sinensis* M. Edw.; *Hydnophora polygonata* Lam.; *Prionastraea seychellensis* M. Edw., *robusta* Dana; *Echinopora rosularia* Lam., *flexuosa* Verr.; *Pachyseris involuta* Stud.; *Phyllastraea explanata* Ag.; *Podobacia crustacea* Pall.; *Fungia Ehrenbergi* Dana, *dentata* Dana, *echinata* Pall., *actiniformis* Quoy Gaim.; *Madrepora spicifera* Dana, *plantaginea* Lam., *digitifera* Dana, *tubulosa* Ehbg.; *Sbg. Isopora labrosa* Dana, *securis* Dana; *Porites conferta* Dana; *Synaraea convexa* Verr.; *Montipora erosa* Dana, *patinaeformis* Esp.; *Poecillopora verrucosa* M. Edw., *favosa* Ebg., *bulbosa* Esp., *ramiculosa* Verr.; *Seriatopora pacifica* Brüggem., *elegans* M. Edw., *lineata* L., *Jeschkei* Stud., *ocellata* Ehrbg.

Ausserdem kam zwischen den Korallen eine grosse Actinie vor, *Cryptodendrum adhaesivum* Klzgr., deren ausgebreitete Scheibe einen Durchmesser von einem Fuss hatte, die Mundscheibe und die verzweigten Tentakel waren grün. Eine buschförmige *Telesto, T. Smithi* Gray, wuchs zwischen den Korallen.

Interessant war die *Fungia actiniformis* Q. G., von welcher sich Exemplare in verschiedenen Entwicklungsstadien vorfanden. Die junge Fungie ist vermittelst eines Stieles an die Unterlage angeheftet, an diesem Stiele entwickeln sich eine bis zwei Seitenknospen. Endscheibe und Knospen lösen sich später ab, wobei die aus der Endscheibe hervorgegangene Fungie glatt und scheibenförmig bleibt, während die Knospen sich zu mehr becherförmigen Individuen entwickeln.

Zwischen und an den Korallen leben zahlreiche Mollusken, so *Tritonium angulatum* Reeve; *Cypraea cylindrica* Born; *Purpura elata* Reeve; *Pecten madreporarum* Petit; *Avicula punctulata* Reeve, *alacorvi* Chemn.; *Malleus decurtatus* L.; *Arca divaricata* Sow., *Kraussi* Phil.; *Modiola cinnamomea* L., *Lithodomus teres* Phil., in Korallen eingebohrt; *Cytherea Philippinarum* Hanl.; näher am Ufer ausserhalb der Korallenregion war *Nerita planospira* Anton angeheftet und in der Mangrovegegend an Stämmen und Blättern die *Litorina scabra* L.

Ungemein zahlreich waren die Crustaceen, die sich in den Löchern der Korallen bargen, namentlich Decapoden. Es fanden sich: *Thylocarcinus styx* Herbst; *Paramicippe platypus* Rüpp.; *Hyasthenus Pleioni* Herbst; *Tiarinia* sp., *gracilis* Dana; *Menaethius* cfr. *subserratus* Ad. Wh. u. a.; *Perinia* sp.; *Atergatis florida* L.; *Carpilodes Stimpsoni* A. M. Edw.; *Liomera* sp.; *Atergatopsis* sp.; *Actaea* cfr. *nodosa* Stps.; *Etisus laevimanus* Ricard.; *Etisodes* sp.; *Chlorodius niger* Forsk. und andere Arten; *Trapezia cymodoce* Herbst var. *punctata et striata, ferruginea* Dana, *rufopunctata* Latr., *areolata* Dana; *Tetralia armata* Dana, *glaberrima* Dana, *nigrifrons* Dana; *Pilumnus* zwei Arten; *Domecia hispida* Souley; *Panopaeus* sp.; *Xantho* sp.; *Paraxanthus* sp.; *Cymo Andreossyi* Sav.; *Petalomera pulchra* Miers; *Porcellana sculpta* M. Edw., *biunguiculata* Dana, *scabriuscula* Dana; *Calcinus* sp.; *Galathea* sp.; *Alpheus obesimanus* Dana, *laevis* Rand., *tricuspidatus* Hell.; *Oedipus gramineus* Dana; *Anchistia* sp.; *Gonodactylus chiragra* Latr. Ausser diesen lebten im Kanal auf Schlammgrund: *Thalamita prymna* Herbst, *Acanthopus abbreviatus* Dana und *Sphaeroma tristis* Hell. und in dem

Mangrovesumpf *Gelasimus* und *Coenobita* aff. *rugosa* M. Edw., welche Schneckenschalen inlands verschleppte.

Von Echinodermen war von Stelleriden zwischen den Korallen die blaue *Linckia miliaris* Linck häufig, daneben *Fromia monilis* Val. und *Asterina cepheus* Val. Von Ophiuriden meist düsterfarbige Arten, so *Ophiolepis cincta* var. *nigra* Stud., *Ophiomastyx flaccida* Lym., *Ophiothrix trilineata* Ltk. und *Ophiomyxa brevispina* v. Martens, von dunkel olivengrüner Farbe, zwischen Spongien von ähnlicher Färbung lebend.

Von Würmern lebte zwischen den Korallen *Eunice antennata* Sav. und eine prachtvolle *Planarie* der Gattung *Leptoplana* von 16 Millimeter Länge. Das Thier war dorsal hellblau mit dunkelblauem Randsaum. Ueber den Rücken liefen drei hochgelbe, purpurn gesäumte Streifen.

Schön gefärbte Fische belebten die Korallenregion, so der lazurblaue *Glyphidodon coelestinus* Lacep. und *Amphiprion percula* Lacep. Die Farbe des Fisches ist lebhaft karminroth, die Enden der Brust-, Bauch- und Schwanzflosse mennigeroth, ebenso das Auge. Drei blassblaue Querbinden laufen vom Scheitel zur Kehle, vom Beginn der zweiten Rückenflosse zur Afterflosse und über die Schwanzwurzel.

Ein grosser *Periophthalmus*, *P. Schlosseri* Bl. Schn., belebte die Mangrovesümpfe und die Ufer der Kanäle.

2. Die Anachoreten-Inseln.

(8. Juli 1875.)

Die Gruppe der Anachoreten besteht aus vier niedrigen, dicht bewaldeten Inseln, welche durch ein grosses Saumriff zusammen verbunden zu sein scheinen. Dieses Riff bildet an der Nordwestseite der nördlichen Insel eine etwa 500 Schritt breite Plattform, welche sich aus 66 bis 75 Meter Tiefe senkrecht erhebt; eine Schiffslänge davon wurden 188 Meter Tiefe gemessen, was einem Abfallswinkel von etwa 42° entsprechen würde. Wenn aber das Riff auf 75 Meter Tiefe senkrecht abfällt, so wird sich dieser Winkel für die Basis des Riffes bedeutend verkleinern, auf etwa 29°. Stellte man sich auf den Aussenrand des Riffes und sah in das klare Wasser, so erhielt man den Eindruck, der Riffrand sei über seine Mauer nach aussen vorspringend. Nehmen wir an, das Riff falle auf eine Schiffslänge Entfernung gleichmässig unter 42° ab, so würde die Vorwulstung des Randes 75 Meter betragen; diese abgezogen, verkleinert sich der Abfallswinkel des Riffes auf 33° bis 34°. Der Aussenrand des Riffes ist etwas erhöht, so dass er bei Ebbe trocken fällt, während die Plattform bis zum Lande von $^1/_2$ bis 2 Meter Wasser bedeckt wird. Diese bot eine so reiche Fauna, dass ich die drei Stunden, während welcher das Schiff vor der Insel beilag, zu deren Untersuchung verwandte.

Der Riffrand besteht aus einem festen Kalktuff, welcher aus Korallenfragmenten, Muscheln, Foraminiferenschalen, die unter einander durch ein kalkiges Cement verkittet sind, zusammengesetzt ist. Lebende Korallen sieht man keine, dagegen finden sich hier mächtige Blöcke abgestorbener Korallen, namentlich Asträen. Ein solcher Block maass 90 Centimeter Höhe und hatte 270 Centimeter im Durchmesser. Diese Blöcke, die eine einzige Kolonie repräsentiren, müssen von der Aussenmauer losgerissen und durch die Wogen auf den Rand des Riffes geschleudert worden sein, was Niemand für unmöglich halten wird, der einmal die Brandung an einem Korallenriff in der Nähe beobachtet hat. Dieser Wall, welcher bei der herrschenden Ebbe nur wenig überrieselt wurde, zeigte ein reiches Thierleben. Am Aussenrand hafteten Seeigel, so *Acrocladia trigonaria* Klein und *mammillata* Lam., ausserordentlich fest mit den aktinalen Ambulacralfüsschen angesogen, so dass sie schwer loszureissen

waren. Ausserdem wussten sie ihre dicken Stacheln so geschickt der Hand entgegenzustemmen, dass es gar nicht leicht war, ihnen beizukommen. In dem Kalktuff des Bodens waren tiefe Kanäle wahrzunehmen, welche in geradem, öfter in gebogenem Verlauf ½ bis 1 Meter in das Gestein führten. Im Grunde sass die *Echinometra lucunter* Lam., die Mundöffnung nach dem blinden Ende des Ganges gerichtet, während die spitzen Stacheln sich an dessen Seitenwand anstemmten. Gelang es, ein Stück des Ganges mit dem Thier loszuschlagen, wobei derselbe nach beiden Seiten offen war, so sah man das Thier sich umkehren und mit seinen Zähnen die Wand des Ganges angreifen. Es sind also hier die Zähne und nicht die Stacheln, mit denen das Thier bohrt. Dabei ist die grosse Mundhaut so dehnbar, dass die Zähne in der ganzen Peripherie des Körpers arbeiten können. In Spalten des Gesteins barg sich eine braun gefärbte Holothurie. Von Mollusken sassen am Rande des Riffes *Ricinula tuberculata* Lam. und *horrida* Lam. Der breite Fuss der Schnecke haftet fest an der Unterlage, so dass sie gegenüber dem Wogenandrang Stand halten kann. In den Boden eingesenkt sind dagegen die Schalen der *Tridacna gigas* L. Nur der Schalenrand sieht über dem Kalktuff hervor, und die wenig geöffneten Schalenlippen lassen den wellenförmig gebogenen, tief violetten Mantelsaum hervortreten. Häufig ist hier ein stomatopoder Krebs, *Gonodactyla chiragra* Latr., welcher in tieferen, wassergefüllten Spalten sich aufhielt.

Zwischen dem Aussenwall und dem Lande ist das Riff bei tiefer Ebbe mit 3 bis 4 Fuss Wasser bedeckt. Der Boden ist uneben, oft treten Rippen und Höcker von Korallentuff über das Wasser empor; die tieferen Stellen sind mit gelblich weissem Sand bedeckt. Gegen das Ufer wird der Boden gleichmässiger und geht allmählich in den sandigen Strand über. Der Sand besteht hier aus Fragmenten von Korallen und Muscheln, Spicula von Alcyonarien und besonders aus Schalen von Orbitoliten und Calcarinen. Bruchstücke von Madreporen, Schalen von Spirula und von Nautilus liegen dazwischen.

Heliopora cyanea Pall. findet sich hin und wieder in tieferen Tümpeln, ist aber noch häufiger an der Aussenmauer des Riffes durch das durchsichtige Wasser zu erkennen. Häufig war in seichtem Wasser, bis dicht unter die Oberfläche wachsend, *Cyphastraea capitata* Stud., kopfgrosse Stücke bildend. Ausser dieser Art wuchs auf dem Riffplateau nur noch eine aufrecht verzweigte Madrepore, *Madrepora parvistella* Verr. Sie wuchs nahe dem Lande in seichtem Wasser, so dass bei niederem Ebbestand die Endzweige aus dem Wasser hervorragten. Da der untere, im Wasser stehende Theil der Kolonie frisch und lebendig erschien und auch die trocken stehenden Endzweige keine Spur von Verfall zeigten, so müssen die retrahirten Polypen im Stande sein, einige Zeit Trockenheit zu vertragen.

In den seichten Tümpeln breitete auch eine Actinie, *Discosoma giganteum* Forsk., ihre drei Fuss im Durchmesser haltende Mundscheibe aus.

In dem Sande, wo Seegras und mannigfaltige Kalkalgen wuchsen, lebte eine Menge von Holothurien, welche zuweilen den Boden ganz bedeckten. Am auffallendsten war die *Holothuria argus* Jaeg., deren Körper mit kastanienbraunen Flecken getigert ist. Wurde sie ergriffen, so umspann sie die Hand mit klebrigen Fäden, die sie aus den Cuvierschen Organen ausstiess und die sehr schwer wieder wegzubringen waren. Daneben lebte die schwarze *Holothuria atra* Jaeger, *Holothuria vagabunda* Sel., *Stichopus variegatus* Lamp. u. A. Zwischen den mehr felsigen Partien, mit Hülfe der Kalkanker schlangenartig kriechend, bewegten sich 1 Meter lange, grau marmorirte Synapten, *Synapta Besseli* Jaeg. Versucht man, das Thier aufzuheben, so drängt es alles in seiner Körperhöhle befindliche Wasser in die Körperenden, die sackartig anschwellen, während der ergriffene Abschnitt dünn und platt wird. Durch die plötzliche und unerwartete veränderte Gewichtsvertheilung im Körper entgleitet sie so leicht der festhaltenden Hand.

Da wo das Seegras dichter wächst, ist ein Seeigel, *Hipponoë variegata* Leske, durch roth und schwarz abwechselnde Ambulacral- und Interambulacralfelder auffallend, häufig. Die meisten trugen auf den Stacheln des Afterpoles Blattstücke von Seegräsern, wahrscheinlich, um die Eier daran zu kleben.

Ausserdem liegen im Sande häufig Schalen von *Acrocladia*, *Clypeaster scutiformis* Gm. und *Brissus maculatus* Kl. Von Asteriden ist auf Sandgrund namentlich häufig die blaue *Linckia miliaris* Linck und *Asterina cepheus* Val. Zwischen dem zerklüfteten Korallentuff, in dessen Spalten sie sich bei Verfolgung rasch zurückziehen, leben Ophiuriden, so *Ophiocoma scolopendrina* M. Tr. und *erinaceus* M. Tr., *Ophiomastix annulosa* M. Tr. und *Ophiarthrum elegans* Peters. Im Sande lebte *Calappa tuberculata* Fabr., graugrün mit weissen Warzenhöckern. Das Thier fiel erst auf, wenn es mit rascher seitlicher Bewegung über den Sand hinhuschte; in Ruhe und mit eingezogenen Beinen war es von dem umgebenden Sande nicht zu unterscheiden. Sehr häufig schwamm in den Ebbetümpeln eine kleine dunkelbraune Rundkrabbe, *Actaea tomentosa* A. M. Edw. Zahlreiche Paguren, so *Pagurus punctulatus* Ol. und *difformis* Dana, schleiften Muschelschalen mit sich herum. So sah man mit ungewohnter Schnelligkeit über das Riff wandeln: *Natica vitellus* L., *Strombus lentiginosus* L., *Cassis vibex* Lam., *Trochus niloticus* L., *Solarium hybridum* Lam. von Paguren bewohnt. Nahe dem Lande bis in das Mangroveterrain des Strandes trugen *Coenobiten* die Schalen umher. Zahlreiche Wasserwanzen, *Halobates*, schwärmten auf den stillen Ebbetümpeln. Lebende Mollusken sah man hier fast keine, höchstens einige kleine *Cypraeen*, so *Cypraea moneta* L. und *Trochus niloticus* L. Im tieferen Wasser schwamm der stete Begleiter der Korallen, *Glyphidodon coelestinus* Lacep.

Die dicht bewaldete Insel, auf der Kokospalmen und prachtvolle Gruppen von Cycadeen sich erhoben, wurde nur kurze Zeit betreten, und es konnte nur ein Landvogel, der sich im Mangroveterrain aufhielt, *Halcyon albicilla* Cuv., erlegt werden.

3. Der Bismarck-Archipel.

a. Neu-Hannover.

Die Insel Neuhannover wurde an zwei Punkten besucht, beim Nordhafen am Kap Queen Charlotte, an der Westküste der Insel, und dem Wasserhafen an der Südküste, ungefähr in der Hälfte ihrer Längserstreckung.

Der westliche Theil der Insel bildet ein flaches Vorland, aus dem sich bald ein sanfter Höhenzug erhebt, der, ohne durch hervorragende Gipfel ausgezeichnet zu sein, sich durch die ganze Länge der Insel erstreckt. Seine Höhe nimmt gegen Osten zu, bis er, nachdem er über 600 Meter erreicht hat, nach der Byron-Strasse im Osten steil abfällt. Die ganze Insel scheint von einem Saumriff umgeben, vor dem an einigen Stellen, so am Ost- und Westende, Barriereriffe liegen, die durch einen Kanal von dem Saumriff getrennt sind. An Stellen, wo Flüsse in das Meer münden, ist das Riff von der Küste abgedrängt und wird zu einem Lagunenriff, in das ein Eingang gegenüber der Flussmündung führt. Die Insel ist im Allgemeinen dicht bewaldet, an den Flussmündungen mit Mangrovevegetation bewachsen. Gewöhnlich bildet der hochstämmige Wald einen breiten Gürtel längs der Uferzone, dann erstrecken sich bis zum Gebirge Grasfluren mit Gruppen von Bäumen, die Bergabhänge sind wieder mit hochstämmigem Wald bedeckt, während die höheren Bergplateaus wieder Grasfluren tragen.

An dem Nordhafen ist die Küste flach, der hochstämmige Wald, untermischt mit Unterholz von wilden Muskatbäumen, tritt bis nahe an das Meeresufer, gegen das der Boden wallartig erhoben

ist. Das herrschende Gestein ist ein tuffartiger, weisser Kalk mit Korallen- und Muscheleinschlüssen einer gehobenen Riffbildung, welche ganz identisch ist mit derjenigen des gegenwärtig der Küste vorliegenden Saumriffes. Dem entspricht auch die wallartige Erhöhung des Aussenrandes, die das Ufer bildet und die dem erhöhten Aussenwall des Küstenriffes, überhaupt jedes gegen die offene See gerichteten Riffes entspricht. Diese Bildung lässt sich ins Innere verfolgen, wo sich drei successive hintereinander liegende Riffterrassen unterscheiden liessen, von denen immer die hintere höher war.

Das Saumriff, welches die Küste umgiebt, ist zwei bis vier Kabellängen breit und bildet eine Plattform, welche bei Ebbe fast trocken fällt. Eine Seemeile davon entfernt zieht sich ein Barriereriff hin mit einer nördlichen und einer westlichen Oeffnung, die erste mit 15 bis 39 Metern Tiefe, die zweite mit 7 bis 11 Metern. Im Südwesten nähert sich das Barriereriff auf 4 Kabellängen dem Saumriff, dazwischen bleibt ein Kanal von 9 bis 13 Metern Tiefe, bis endlich nach Süden das Barriereriff mit dem Saumriff verschmilzt. Der Aussenrand ist über das Ebbeniveau erhöht und besteht aus tuffartigem Kalk. Einzelne Theile erheben sich so weit über Wasser, dass sie kleine Inseln bilden, von denen die eine kahl ist und der *Sterna velox* als Brutplatz dient, während die nördliche, West-Island, Vegetation trägt und mit einem kleinen Dorf besiedelt ist.

Der Abfall des Barriereriffes nach dem Meere zu ist sehr steil, eine halbe Meile ausserhalb des Riffes wurden 132 Meter gelothet, nach innen, nach der grossen Lagune fällt es auf 24 bis 28 Meter, dann auf 38 Meter im Innern des Hafens. Für die Theorie der Barriereriffe sind die vorliegenden Verhältnisse sehr interessant. Vor einer Küste, welche die Anzeichen einer recenten Hebung an sich trägt, liegt ein Lagunenriff, das in seinem weiteren Verlauf sich direkt in das Strandriff fortsetzt. Dass dieses Riff nicht in die Kategorie derjenigen fallen kann, welche nach der Darwinschen Hypothese durch Senkung der Küste entstanden sein sollen, liegt hier auf der Hand.

Die junge Meereskalkbildung, welche am Nordhafen einen Theil des Landes bildet, setzt sich auch im Verlaufe der Südküste der Insel fort und bildet vor dem Bergrücken ein niedriges Vorland. Der Kalk tritt an dem Ufer in 2½ bis 3 Meter hohen, schroffen Felsen zu Tage. An dem Wasserhafen zeigte er auf eine kurze Strecke eine Unterbrechung. Ein Fluss, in raschem Laufe vom Gebirge kommend, mündet hier und führt, von häufigen Regengüssen angeschwellt, Geröll, Sand und Schlamm mit sich. Das der Küste folgende Saumriff wird durch die Strömung unterbrochen und bildet eine kleine Bucht, die frei von Korallen ist und deren Grund mit Schlamm und Sand bedeckt ist. Dieselbe Ursache, welche gegenwärtig das Korallenwachsthum an dieser Stelle hindert, scheint schon zur Zeit der Bildung des jungen Meereskalkes gewirkt zu haben, denn derselbe bricht zu beiden Seiten des Flusses ab in derselben Entfernung wie das Küstenriff, um erst westlich des Flusses in 2½ bis 3 Meter hohen Felsen wieder aufzutreten.

Die Ufer des Hafens sind flach, mit Wald bewachsen und mit schwarzem Sand und Geröllen bedeckt. Dieselben bestehen aus Augitandesit, der wechselnde Mengen von Magneteisen enthält; Stücke ohne Magneteisen haben eine fast graue Färbung, andere enthalten sparsam Glimmer. Den dichten, basaltisch aussehenden, magneteisenhaltigen Augitandesit sieht man von den Eingeborenen mannigfach zu Geräthen, besonders Beilen, Meisseln und Netzsenkern, verwendet.

Der Boden bleibt nach dem Innern zu noch eine Zeit lang flach, dann erhebt er sich in sanftem Anstieg zu dem etwa 600 Meter hohen Bergrücken, dessen Abhang mannigfach von dicht bewaldeten Schluchten und Thälern durchfurcht ist. Im Südosten fällt ein kegelförmiger, etwa 400 Meter hoher Berg auf, Berg Stosch, welcher von der Hauptkette isolirt steht.

Der im Hafen einmündende Fluss kommt von der centralen Bergkette, das ebene Land in zahlreichen Windungen durchziehend. Er entsteht aus zwei Zuflüssen, wovon der eine von Südosten,

wahrscheinlich vom Berge Stosch, der andere von Nordwesten aus dem centralen Berggebiet herkommt. Die Vereinigungsstelle beider liegt ungefähr eine deutsche Meile von der Küste entfernt. Eine Viertelmeile hinter dem Zusammenfluss steigt das Bett des rechten Zuflusses, der allein verfolgt wurde, in einer tiefen Schlucht steil aufwärts und ist mit grossen Steinblöcken bedeckt. In einer Höhe von ungefähr 300 Metern lehnt sich ein ebenes Plateau an den höheren Bergrücken, mit Gras, lichtem Wald und Busch bestanden. Auf diesem endete die zur Erforschung des Innern unternommene Expedition. Der Fluss ist gewöhnlich nur eine kurze Strecke weit mit Booten befahrbar, schon nach einer Viertelmeile beginnen sich Kiesbänke, welche das successive Steigen des Flussbettes andeuten, quer über sein Bett zu lagern; zwischen ihnen ist gewöhnlich eine Strecke tieferen Wassers.

Das Geröll des Flusses ist vorwiegend Augitandesit in den oben angedeuteten Varietäten, daneben findet sich ein schwarzer sandiger Kalk mit brauner Verwitterungsrinde.

Anstehendes Gestein findet man erst in der steilen Schlucht, durch welche sich der westliche Arm des Flusses sein Bett gewühlt hat und deren steile Ufer von Vegetation entblösst sind. In halber Höhe tritt zunächst ein nagelfluhartiges Konglomerat auf mit faust- bis kopfgrossen Geröllen von Augitandesit und Kalk, auf dieses folgt höher ein schwarzer, sandiger, thonerdehaltiger Kalk, braun verwitternd, an dem sich keine deutliche Schichtung wahrnehmen liess, da die Verwitterung die Lagerungsverhältnisse sehr verdunkelte, doch scheint ein sehr steiles Nordfallen vorzukommen. Weiter folgt dichter Augitandesit, an dem häufig eine koncentrisch schalige Struktur zu beobachten ist. In dem Konglomerat finden sich Nester eines gelben, fettigen Thons. Eines derselben zeigte Spuren von Ausbeutung durch Menschenhand. Ein Haufen dieser Erde fand sich in einer halbverfallenen Hütte auf dem Bergplateau. Sie dient wahrscheinlich zum Einschmieren der Haare.

Die Fauna der Insel hat ebenso wie die Flora den Charakter derjenigen von Neuguinea, was von dem ganzen Archipel gilt. Der dichte Wald, welcher den grössten Theil der Insel bedeckt, zwingt auch hier die Thierwelt, in den Wipfeln der Bäume das belebende Licht der Sonne aufzusuchen, während unten unter den dichten Baumkronen des Urwaldes nur lichtscheue Geschöpfe sich aufhalten.

Von Säugethieren sah man nur Spuren einer grossen Art von Pteropus, dessen Zähne, an Schnüre gereiht, als Schmuck getragen werden; dasselbe geschieht mit den Zähnen des Hundes und des Schweins, die als Hausthiere gehalten werden. Ausserdem findet man in den Hütten der Eingeborenen zuweilen getrocknete und verräucherte Skelette von Thieren aufgehängt, so vom Schwein und einem Delphin, nach Peters *Delphinus brevimanus* Wagn. Andere Säugethiere waren nicht zu entdecken.

Auffallender tritt die Vogelwelt entgegen, namentlich in den lichten Wäldern des Gebirges. Dort fanden sich häufig Papageien, so der schöne *Eclectus polychlorus* Bodd. mit seinem auffallenden Geschlechtsdimorphismus und *Trichoglossus flavicans* Cab. Reich. Am Wasser treiben sich blaue Eisvögel herum, so in den Mangrovesümpfen die weit verbreitete *Halcyon sacra* Gm., und weiter im Innern die prachtvoll weiss und lazurblau gefärbte *Halcyon albicilla* Less. Aehnlich wie in Neuguinea baut ein kleiner Honigsauger ein beutelförmiges Nest aus Fasern, dürren Blättern und Federn, das vermittelst eines langen Stieles an den äussersten Spitzen dünner Zweige aufgehängt wird. Das Nest enthielt zwei weiss und braun gesprenkelte Eier.

Die auffallende *Gracula Kreffti* Scl. (*Gr. gnathoptila* Cab. Reich.), eine Sturnide mit schwarzem, grün schillerndem Gefieder, weissem Bürzel, orangefarbenem Schnabel und einem breiten, nackten, ockergelben Ring um das Auge war im dichten Walde nicht selten und wurde wiederholt geschossen.

Von Passerinen belebt überall das Meeresufer eine schwarz und weisse Rhipidura, *Sauroprocta melanoleuca* Q. G., von bachstelzenartigem Habitus und Gewohnheiten. Zahlreiche Fliegenschnäpper-

arten und Campephagiden sah man in dem lichten Walde des Gebirges, wo sie besonders in früher Morgenstunde durch ihr lebhaftes Gezwitscher sich bemerkbar machten. Es waren: *Monarcha cordensis* Mey. und *lucida* Gr., *Campephaga plumbea* Müll. und *Lalage Karu* Less. und ein Glanzstaar, *Lamprotornis metallicus* Tem.

Tauben waren vertreten durch eine grosse Fruchttaube, bei der die Wurzel des Oberschnabels, in der die Nasenlöcher liegen, stark aufgetrieben ist, *Carpophaga rubricera* Gr., die langschwänzige *Macropygia turtur* Schl., *Lamprotreron superbus* Tem. und *Ptilopus (Oedirhinus) insolitus* Schl. (*Oedirhinus globifer* Cab. Reich.).

Von Schwimmvögeln zeigten sich hin und wieder Enten, *Anas superciliosa* Gm., am Flussufer, während das Meer von der weissen *Sterna velox* Rüpp. belebt wurde.

Die Reptilien lieferten eine grosse Warneidechse, *Monitor indicus* Daud., welche nicht selten beim Holzfällen in hohlen Baumstämmen gefunden wurde und sich bei der Gefangennahme mit den scharfen Krallen und den spitzen Zähnen energisch vertheidigte. Das grösste Exemplar maass bis zur Schwanzspitze 96 Centimeter.

Vorherrschend waren, wie in der ganzen Südsee, die Scincoiden, sowohl an Arten wie an Individuenzahl. Besonders häufig jagte zwischen den Baumwurzeln, oft nahe dem Meere, *Euprepes cyanurus* Less. und *atrocostatus* Less. Die grüne *Lygosoma smaragdinum* Less. fand sich in Bäumen, mit deren glänzenden Blättern ihre Körperfarbe vollkommen harmonirte. Die dunkler gefärbte *Lygosoma noctua* Less. hielt sich dagegen mehr zwischen Wurzelwerk auf.

Ein Gecko, *Gecko lugubris* Dum. Bibr. hält sich am Tage unter Rinden versteckt.

Nur eine Schlangenart, *Pseudolycodon lividus* Pet., von 66 Centimeter Länge, oben glänzend schwarzbraun mit stahlblauem Anflug, unten weiss, wurde gefunden; sie kam zufällig mit gesammeltem Heu an Bord; abgestreifte Häute derselben Art fand ich im Gebirge.

Land- und Süsswassermollusken:

Leptopoma vitreum Less.

Cyclostoma Novae Hiberniae Q. G. Beide häufig an Blättern an beiden Punkten, die letztere etwas seltener.

Helix phaeostoma v. Mart. Am Wasserhafen, eine Meile landeinwärts am Ufer des Flusses an Ficoideen.

Partula carteriensis Quoy Gaim. Am Nordhafen unter Steinen.

Neritina cornea L. Wasserhafen. Im Bette des Flusses bis eine Meile landeinwärts.

Navicella suborbicularis Sow. Sehr häufig im Flusse an Steinen bis in das Gebirge.

Melania sp. aff. *siccata* v. d. Busch. Am Nordhafen über dem Ebbestrand.

Melania sp. mit abgebrochener Spitze, hornfarbig mit rostrothen Flecken. Wasserhafen, im Flusse bis ins Gebirge.

Cyrena papua Less. Wasserhafen, im Flusse bis zur ersten Barre, wo das Wasser noch unter Einfluss von Ebbe und Fluth stand. Die Eingeborenen sammeln die Schalen, die an Schnüre gereiht und zum Glätten des Holzes benutzt werden.

Insekten wurden nicht viele gesammelt, immerhin sollen hier die auffallendsten und am meisten charakteristischen erwähnt werden.

Von Hymenoptera sind, wie überall, die Ameisen reich vertreten und eine Polistesart hatte ihr gestieltes Nest an Zweigen aufgehängt. An der Kolonie nahm man grosse weibliche Wespen und kleinere Arbeiter wahr, so dass wohl hier ein ähnlicher Polymorphismus vorkommt, wie bei den

europäischen Polistesarten. Das grosse Weibchen war 23 Millimeter lang, während die Arbeiter nur 15 Millimeter Länge erreichten. Das Nest enthielt fünf hexagonale Zellen, die zugedeckelt waren und Puppen enthielten, daneben fanden sich zwei offene Zellen, deren eine eine Made und eine andere ein Ei enthielt, rings noch angefangene Zellen, an denen die Arbeiter beschäftigt waren.

Von Coleopteren zeigte sich, wie in Neuguinea, zwischen Baumwurzeln häufig die *Tricondyla aptera* Oliv., grüne *Cicindelen*, *Lampyriden*, welche im Gebirge Nachts wie Feuerfunken um die Büsche flogen, Bockkäfer, so *Hammaticherus holosericeus* Fabr. und *Monohammus* sp., von welchen sich 18 Centimeter grosse Larven im Holze fanden. Zahlreiche Rüsselkäfer, *Pachyrrhynchus* sp., lebten im Gebirge auf Blättern der niederen Büsche und eine *Chrysomelide*, blau mit rothem Halsschild, schwärmte in grosser Menge um die Baumstümpfe, welche die Holzfäller am Nordhafen zurückliessen.

Die prachtvollste Erscheinung unter den Insekten bietet ein Schmetterling, *Ornithoptera urvilliana* Guér., welcher im ganzen Archipel verbreitet ist. Das Männchen mit seinen sammetschwarzen, breit lazurblau gerandeten Flügeln und dem goldgelben Hinterleib, mit 19 Centimetern Flügelspannweite, bot einen wundervollen Anblick. Er flog gewöhnlich hoch über die Wipfel, so dass er leicht einen Vogel vortäuschen konnte. Mitunter fingen ihn die Eingeborenen und befestigten ihn lebend mit einer Schnur an dem Schnabel ihres Canoes, so dass der Schmetterling vorausflatternd gleichsam das Fahrzeug zu leiten schien. Ausserdem flogen an freien Stellen: *Papilio erithonius* Cr., *Cyrestis acilia* Vod., *Minetra Gambrisius* Fabr., *Euploea Janus* Butt., *Zeuxidia pratipa* Feld., *Lycaena parrhasius* Fabr.

Unter den Orthopteren waren auf Bäumen und Sträuchern Phasmiden häufig, meist mit ihrem langgestreckten Körper täuschend Aeste nachahmend. Sie gehören zu *Bacteria*, *Cyphocrania*, letztere 80 Millimeter lang, grasgrün mit rothen Fühlern und Flügeldecken, von dem Pandanusblatt, auf dem sie sass, kaum zu unterscheiden, die *Bacteria* war 96 Millimeter lang, der Körper mit Stacheln besetzt. Daneben fanden sich Saltatoria, so *Phyllophorus*, *Xiphidium*, *Gryllacris*, *Mecopoda elongata* Fabr. und unter Rinden *Periplaneta melanaria* Ev.

Die auffallendste Form wird aber repräsentirt durch eine flügellose Phasmide, die *Eurycantha horrida* Bod. Das Thier lebte auf niederen Bäumen, auf deren Aesten es sich langsam bewegte, in Ruhe schwer von der Unterlage zu unterscheiden. Das grössere Weibchen ist 170 Millimeter lang, mit plattem, langgestrecktem Abdomen und kurzer Legescheide und von hellbrauner Farbe; das dunkel gefärbte Männchen ist kleiner, 143 Millimeter, und besitzt ein kürzeres, hinten gerade abgestutztes Abdomen. So langsam und träge das Thier erscheint, so besitzt es doch nicht zu verachtende Waffen, die es gegen den Angreifer gut zu benutzen versteht. Die verdickten Hinterschenkel sind nämlich mit drei bis vier grossen, gekrümmten Dornen versehen und die Schienen mit einer ganzen Reihe Stacheln. Das Männchen, bei welchem die Schenkeldornen an den stark verdickten Oberschenkeln eine Länge von 10 Millimetern erreichen, krümmt, wenn es angegriffen wird, seinen Hinterleib wie ein Skorpion nach dem Rücken, stützt sich auf die vorderen Beinpaare und sucht mit den erhobenen Hinterbeinen die Hand zu erfassen und zwischen Oberschenkel und Schiene zu bekommen, um den Stachel tief in das Fleisch zu drücken. Bei den geschickten Bewegungen, die es mit seiner Waffe ausführt, ist es gar nicht so leicht, das Thier ohne Weiteres aufzuheben. Beim Weibchen sind die Schenkel schwächer, die Dornen kleiner, bis 5 Millimeter, doch sucht auch dieses sich in der angedeuteten Weise zu vertheidigen.

Von Myriapoden kamen in den feuchten Wäldern die grossen *Spirobolus*- und *Scolopendra*-Arten vor, welche schon aus Neuguinea bekannt waren, und Skorpione, so *Ischnurus candicula* Koch,

Phrynus, und zahlreiche Spinnen, so *Argiope principalis* Koch und *trigona* Koch, *Nephila Walkenaeri* Dolesch., *Polistes pinnotheres* Walk., *Stanneoclavis Studeri* Karsch, *Epeira Gazellae* Karsch.

Als wahre Landthiere dürfen auch die *Paguren* aus der Gattung *Coenobita* betrachtet werden, so *Coenobita clypeatus* M. Edw., *diogenes* M. Edw. und *rugosus* M. Edw. Am Boden des Waldes, auf Büschen und Baumstämmen sieht man diese Thiere die Schneckenschalen herumtragen und Meeresschnecken in das Innere verschleppen, so Schalen von *Natica, Litorina, Nerita, Turbo* a. A. *Coenobita diogenes* M. Edw. fand sich noch weit landeinwärts an dem Flusse, wo er, zwei Meilen vom Meere entfernt, durch die steile Schlucht strömt. Sie trug Schalen der Süsswassermelanien.

Für die Meeresfauna bot namentlich das grosse Riff an dem Nordhafen eine unerschöpfliche Fundgrube. Auf dem erhöhten Aussenwall des Barriereriffes, der bei Ebbe trocken fällt, haben sich auch hier Echinodermen angesiedelt, so die *Acrocladia mammillata* Lam., die, fest an die Unterlage angesogen, den Wogen der anstürmenden Brandung zu widerstehen vermag, während die *Echinometra lucunter* Lam. in selbstgebohrten Gängen Schutz findet.

Hinter dem Wall ist das Riff mit 1 bis 3 Meter tiefem Wasser bedeckt. Sein Boden ist sehr uneben durch Korallenmassen, welche bei Ebbe bis dicht unter Wasser kommen und schmale, tiefere Kanäle mit Sandgrund zwischen sich lassen. Die Korallenmassen haben gewöhnlich als Grundstock eine kuglig wachsende *Goniastraea* oder eine *Cyphastraea capitata* Stud. Dieselbe wächst zunächst gleichmässig nach oben, bis die am Scheitel sitzenden Zellen in das Ebbeniveau gelangen; dort sterben die Polypen ab, während die tiefer stehenden der Breite nach sich weiter ausdehnen. So entsteht endlich eine Koralle mit konvexer Basis und einer ebenen oder etwas vertieften oberen Fläche, auf der die Polypen abgestorben sind und die von einem wulstigen Wall von lebenden Polypen umgeben ist. Es ist eine Atollbildung im Kleinen. Auf der todten Fläche breiten sich nun weiche Alcyonarien aus, die resistenzfähiger sind, so *Xenia florida* Dana in grossen Büschen, *Lobularia* u. A. Oft breiten sich von der Basis des Stockes Madreporen mit kriechenden Aesten und blaugefärbten Zweigspitzen aus, so *Madrepora virgata* Dana, *selago* Studer, *aspera* Dana. Im Sande zwischen diesen Stöcken lebten grosse Seesterne und Holothurien, so die blaue *Linckia miliaris* Linck., *Culcita Novae Guineae* M. Tr., *Pentaceros hiulcus* Gray, *Acanthaster Ellisi* Gr. Von Seeigeln *Echinoneus cyclostomus* Leske, während die Holothurien hauptsächlich durch *Holothuria argus* Jaeg., *atra* Jaeg., *Stichopus variegatus* Semp., *Synapta Besselii* Jaeg. vertreten sind.

Von Mollusken findet sich auf dem ganzen Riff häufig die *Tridacna gigas* L., deren Schalen zu den kreisförmigen Scheiben, Cap-Cap, verarbeitet werden, welche die Eingeborenen auf der Brust tragen.

Chitonellus fasciatus L. an Korallen; *Delphinula laciniata* Lam.; *Cypraea argus* L., *moneta* L., *Trochus niloticus* L.; *Harpa minor* Lam.; *Murex* u. A.

Auf dem Saumriffe nahe dem Strande lebten *Nassa, Turbo chrysostomus* L. und *petholatus* L., *Erato sulcifera* Gray.

An Felsen über der Ebbelinie war *Nerita plicata* L. angeheftet.

Im Mangrovestrand fanden sich, wie in der ganzen Region, oft an Blättern und Mangrovestämmen *Litorina scabra* und *Quoyia decollata*. *Pythia scarabaeus* und *Onchidium* in grossen Mengen am feuchten Strande.

In dem Sand- und Schlammboden am Wasserhafen kamen von Bivalven vor: *Asaphis deflorata* L., *Arca holosericea* Reeve. Dass die Perlmuschel an der Insel vorkommen muss, beweisen die schönen Perlen, welche man hin und wieder im Besitz der Eingeborenen fand.

Nautilusschalen fanden sich überall am Strande angeschwemmt. Eine *Sepiotheutis Mauritiana* Q. G. wurde im Wasserhafen mit dem Fischnetz gefangen.

Die Mollusken werden in verschiedener Weise von den Bewohnern des Landes verwendet.

Gegessen werden: *Nautilus pompilius* L. und andere Cephalopoden, *Nerita plicata* L., *Tridacna gigas* L. und vielleicht noch andere Arten.

Zu Schmuck verwendet werden: *Erato sulcifera* Gray an Schnüren aufgereiht zu Halsketten, *Trochus niloticus* L., aus dessen letzter Windung sehr künstlich schmale Ringe ausgesägt werden, die um den Arm getragen werden. Die Deckel von verschiedenen Turboarten, namentlich *Turbo petholatus* L., dienen zur Verzierung von Schnitzereien. Die Augen in den Gesichtsmasken, den Fratzen, mit denen die Schnäbel der Boote verziert sind, liefert der grüne Deckel dieser Schnecken. Wie schon bemerkt, dienen die Schalen von *Tridacna gigas* zur Herstellung der Kap-Kap. Zu technischen Zwecken, namentlich zum Glätten von Holz dienen Schalen von *Cyrena papua* und von *Asaphis deflorata*.

Ausserordentlich reich und mannigfaltig ist die Fischfauna; dieselbe bildet die Hauptnahrungsquelle der Küstenbewohner und der Fischfang die wichtigste Beschäftigung der Männer, während der Feldbau ausschliesslich den Frauen obliegt.

Der Fischfang wird mit Netzen und mit Speeren betrieben. Als Netze dienen grosse mit Steinen beschwerte Senknetze, welche im Wasser ausgespannt werden, worauf die Fische durch Schlagen ins Wasser und Lärm in das Netz getrieben werden, ferner kleinere Wurfnetze, mit denen ein einzelner Mann nahe dem Strand auf Beute ausgeht. Beliebt ist das Speeren der Fische. Ein Mann setzt sich auf eine über Wasser ragende Klippe und sucht die in dem durchsichtigen Wasser gut sichtbaren Fische von seinem Standpunkt aus mit dem hölzernen Speer zu treffen. Die Leute spiessen so selbst Fische von kleineren Dimensionen, Chaetodonten u. A. Bei Zügen von grossen Scomberiden, welche die Gewohnheit haben, von Zeit zu Zeit hoch aus dem Wasser aufzuspringen, werden die Fische mit dem Boote verfolgt. Der Fischer steht aufrecht auf der Plattform des Kanoes, das von zwei Mann gerudert wird, und wirft seinen Speer unter die aufspringenden Fische, wobei freilich mancher Wurf vergeblich erfolgt; da aber die glücklichen Naturkinder unendlich viel Zeit haben, so kann ein Mann einen ganzen Tag dazu verwenden und hat bei einem glücklichen Wurf schon eine ganz reichliche Mahlzeit. Nur für grosse Thiere, Haifische und Schildkröten, war eine Angel im Gebrauch. Ein dicker, gebogener Ast, am Ende zugespitzt und mit einem grossen Senkstein versehen, wird mit einem Köder versenkt.

Ein grosser Unterschied herrscht zwischen der Fischfauna, welche die Korallenriffe belebt, und derjenigen, welche in den Buchten mit Sand und Schlammgrund sich aufhält.

Auf ersteren treffen wir die in den buntesten Farben prangenden *Squamipennes*, *Labroiden*, *Sclerodermen*, deren grüne, rothe, gelbe und blaue Farbentöne mit denjenigen, die auf den Riffen herrschen, harmoniren. Zwischen den grünen Tentakeln der Polypen, den blauen Zweigspitzen der Madreporen, den rothen Alcyonarien und Korallinen sind diese Fische durch ihre Farben so gut geschützt, wie der grüne Vogel oder die grüne Eidechse zwischen den Blättern der Bäume.

Bei den auf Wasser mit Schlamm- und Sandgrund vorkommenden Fischen, die hauptsächlich zu den *Scomberiden*, *Mugiliden*, *Scomberesoces*, *Pleuronectiden* gehören, herrschen dagegen einfache Farben vor, blau, silberweiss, schwarzblau, braun.

Folgende Fische wurden bei Neu-Hannover gefangen:

Serranus hexagonatus Forst., Nordhafen. *Scolopsis cancellatus* Cuv. Val., Wasserhafen. *Gerres filamentosus* Cuv. Val., Wasserhafen. *Chaetodon Rafflesii* Benn., Nordhafen. *Chaetodon oxycephalus* Bleeker, Wasserhafen. *Heniochus macrolepidotus* L., Wasserhafen. *Lethrinus harak*

Forsk., Wasserhafen. *Synanceia verrucosa* Bl., Wasserhafen. *Theutis marmorata* Quoy Gaim., Wasserhafen. *Acanthurus triostegus* L., Wasserhafen. *Seriolichthys bipinnulatus* Quoy Gaim., der Fisch springt hoch aus dem Wasser oder schnellt sich eine Strecke weit über dem Wasser hin, Nord- und Wasserhafen. *Salarias meleagris* Cuv. Val., Nordhafen. *Glyphidodon assimilis* Günth., Nord- und Wasserhafen. *Choerops anchorago* Bl., Nordhafen. *Hemigymnus melapterus* Val., Wasserhafen. *Platyglossus trilineatus* Bl. Schn., Wasserhafen; die drei blauen Linien, die über den Körper ziehen, werden in Spiritus roth. *Julis trilobata* Lacep., Wasserhafen. *Pseudoscarus viridis* Bl., Nordhafen. *Fierasfer parvipinnis* Kaup., in Holothurien, Nordhafen. *Fierasfer Homei* Rich., in Culcita, Nordhafen. *Synaptura dicholepis* Peters, Nordhafen. *Chatoëssus breviceps* Peters, in Schaaren oft über dem Wasser aufspringend, Wasserhafen. *Muraena picta* Ahl, Wasserhafen. *Balistes undulatus* Mg. Park, Nord- und Wasserhafen. *Tetrodon hispidus* L., Wasserhafen. *Trygon Kuhlii* Müll. Henl., Wasserhafen.

Im Nordhafen wurde auch eine Seeschlange, *Paturus laticaudatus* L., gefangen.

Die *Carettschildkröte* scheint, nach den grossen Quantitäten von Schildpatt, welches die Eingeborenen zum Tausch anboten, die Insel nicht selten zu besuchen.

b. Neu-Mecklenburg.

(Neu-Irland.)

Wie Neu-Hannover wird die Insel der Länge nach von einem Bergzuge gebildet, der mit ziemlich steiler Abdachung nach der Nordküste abfällt und wenig ausgezeichnete Gipfel trägt. Auch hier umgiebt ein Saumriff die Küste. An drei Punkten wurde die Insel angelaufen, an einem kleinen Hafen der Südwestküste, *Holzhafen*, einer breiten Bai an der Südküste, *Katharinen-Hafen*, ungefähr in der Mitte der Längserstreckung, und endlich in dem schon durch die Reise der „Astrolabe" bekannten *Carteret-Hafen*, an dem Südostende der Insel.

Die Insel beginnt im Nordwesten mit einem waldigen, flachen Vorland, aus dem sich nur zwei isolirte kegelförmige Hügel erheben, etwas weiter östlich folgt ein dritter, an diesen schliesst sich ein niedriger Höhenzug und nördlich davon ein Gebirgskamm, der in Kurzem eine bedeutende Höhe erreicht (Schleinitz-Gebirge). Beide Höhenrücken laufen parallel, bald von einander getrennt, bald sich zu einem Kamme vereinigend, der sich dann direkt vom Meeresufer erhebt. Schluchten und Thäler, meist von Giessbächen und Runsen durchzogen, schneiden in den Abhang ein.

Das ganze Vorland und das Ufer wird von der jungen Korallenformation gebildet, welche auch in Neu-Hannover den Aussensaum des Landes darstellt. Diese Formation erreicht von West nach Ost eine successiv grössere Erhebung. An der Nordwestspitze bildet sie 2,5 bis 3 Meter hohe Felsen, welche meist von der Fluth in einer horizontalen Linie unterwaschen sind; am Katharinen-Hafen erhebt sie sich schon bis 25 Meter und am Carteret-Hafen, wo sie hohe Hügel und Abstürze bildet, wurde ihre obere Grenze bei 70 Meter noch nicht erreicht. Am Holzhafen wurde der erste Höhenrücken von einer etwas östlich gelegenen Bucht, dem Dorfhafen aus, erstiegen. In die Bucht mündete ein kleiner Fluss, der Gerölle mit sich führte. Dieselben bestanden aus einem dunkeln Augitandesit mit einer Grundmasse von mikrokrystallinischer Struktur, aus der sich grössere Krystalle von Augit und triklinem Feldspath abhoben. Der Bach durchbricht einen etwa 6 bis 7 Meter hohen Wall aus Korallenkalk, hinter dem sich aus einer sumpfigen Einsenkung eine dicht bewachsene, etwa 200 Meter hohe Hügelkette mit steilem Anstieg erhob. Dieselbe begrenzte südlich ein schmales Längsthal, hinter

dem der höhere Gebirgskamm emporragte. Anstehendes Gestein war nicht zu sehen. Grössere Blöcke, die am Wege lagen, bestanden aus Hornblende-Andesit.

Die Katharinen-Bai ist eine offene, halbmondförmig ausgeschnittene Bucht, in welche ein Fluss mündet. Hinter einem schmalen Vorlande erhebt sich direkt der etwa 600 Meter hohe Gebirgskamm.

Der junge Meereskalk ist hier dem Gebirge in Form einer etwa 25 Meter hohen Terrasse vorgelagert. Von da steigt das Terrain steil nach dem Höhenkamm an. Der Strand war mit Geröllen, welche der Fluss mit sich brachte, überführt, grosse Gesteinsblöcke lagen am Fuss des Bergabhanges. Das vorherrschende Gestein der Gerölle und Blöcke ist ein Hornblende führender Granit mit grauem Quarz, schwarzer Hornblende, schwarzem Glimmer, Orthoklas und triklinem Feldspath. Häufig ist Schwefelkies in dünnen Blättchen eingesprengt.

Daneben kommt ein sehr feinkörniger Diabas vor, aus triklinem Feldspath und Augit, zu Uralit umgewandelt. Epidot, Feldspath und sekundärer Quarz kommen auf Schnüren und in kleinen Nestern vor, daneben Magneteisen und Eisenkies.

Am Meere sind an einigen Stellen des Ufers die Gerölle zu einer Art Nagelfluh zusammen verkittet durch ein kalkiges Bindemittel; in ihr sind Schalen recenter Muscheln eingebettet.

Der tief eingeschnittene Carteret-Hafen mit der kleinen östlichen Ausbuchtung, dem Port Sulphur, zeigt einen wesentlich verschiedenen Charakter der Umgebung, als die anderen besuchten Punkte. Er ist rings umgeben von hohen, dicht bewaldeten Bergen, die keine deutliche Streichungsrichtung erkennen lassen und deren höhere Gipfel eine entschiedene Kegelform haben.

Das Gestein am Ufer und auf den Inseln, welche im Eingang des Hafens liegen, ist der junge Meereskalk, der sich oberhalb Port Sulphur bis auf 70 Meter Höhe verfolgen liess. Nur im Hintergrunde des Sulphur-Hafens ist das Ufer auf eine kleine Strecke flach und sandig. Hier entspringen direkt aus dem Boden, zum Theil noch unter dem Meeresspiegel, im flachen Theil der Bucht Süsswasserquellen.

Die wenigen haselnussgrossen Gerölle, welche in dem weissen Sand am Ufer lagen, bestanden aus einem Porphyr mit violetter Grundmasse und ausgeschiedenen rothen Krystallen, daneben solchem mit grüner Grundmasse und weissen Krystallen, andere porös, lavaartig, daneben grauer, thonig sandiger Kalk. Der Ursprung dieser Gesteine war nicht zu eruiren. Die Eingeborenen bezeichneten einen im Nordwesten hervorragenden kegelförmigen Berg als die Ursprungsstelle der Porphyre. Die Form dieser Steine macht es wahrscheinlicher, dass es Schleudersteine sind, welche bei den Kämpfen, die die Bewohner des Carteret-Hafens mit den Stämmen des inneren Landes um die Wasserplätze führen, liegen geblieben sind. Wie die Neu-Pommern, führen auch die Bewohner des Carteret-Hafens als Waffe die Schleuder, die man bei den übrigen Neu-Mecklenburgern, welche sich auch physisch unterscheiden, nicht antrifft. Ein Bach, welcher direkt aus dem höheren Gebirge in den Sulphur-Hafen mündet, brachte als Gerölle neben Korallenkalk einen feinkörnigen Sandstein, dessen Bestandtheile aus Granitdetritus sich zusammensetzten.

Die wenigen geologischen Beobachtungen, welche hier gemacht werden konnten, geben uns nur wenig Anhaltspunkte über die Zusammensetzung der beiden Inseln. Nur so viel scheint hervorzugehen, dass ein granitischer Kern existirt, der vielleicht die Hauptkette zusammensetzt und dass sich an diesen sedimentäre Gesteine in Form von sandigen Kalken anlehnen. Daneben aber finden sich vulkanische Gesteine verschiedenen Alters, unter denen Augitandesite die Hauptrolle spielen. Eine gewisse Verwandtschaft der geologischen Verhältnisse mit denjenigen von Amboina einerseits und andererseits einiger Südseeinseln, so Viti Levu im Fidji-Archipel, ist nicht zu verkennen.

Soweit die Landfauna der Insel untersucht wurde, schloss sie sich, ebenso wie die Flora, vollkommen an diejenige von Neu-Hannover an und ich führe hier nur die Arten an, welche in Neu-Hannover nicht getroffen wurden.

Von Säugethieren, von denen gegenwärtig durch die von Mr. Brown auf Neu-Lauenburg, Neu-Mecklenburg und Neu-Pommern gemachten Sammlungen (S. Proc. Z. S., London 1877, pag. 114 ff.) 18 Arten bekannt sind, von denen 12 Chiropteren, 2 Nager und 4 Beutelthiere, worunter ein Känguruh, kamen nur zwei Chiropteren zur Beobachtung und zwar der hübsche, von Peters als neu beschriebene *Pteropus capistratus* Peters und *Pteropus melanopogon* Schl. var. *neohibernicus* Peters. Dobson, welcher die Art durch Brown von Neu-Lauenburg erhielt (P. Z. S. 1877, pag. 115), hält sie für identisch mit *Pt. degener* Peters von den Aru-Inseln und glaubt, dass letztere Art nur auf ein altes Exemplar von *P. melanopogon* var. *neohibernicus* begründet sei, während junge Thiere als Vorlage für die Peters'sche Beschreibung gedient hätten. Dem steht entgegen, dass die beiden erlegten Exemplare vollkommen ausgewachsene Männchen und Weibchen waren. Das Weibchen hatte im Uterus ein zur Geburt reifes Junges.

Von Vögeln kamen neben den schon von Neu-Hannover bekannten Fliegenfängerarten, den Honigsaugern, Staaren *(Gracula Krefti)*, Fruchttauben noch zur Beobachtung *Alcedo ispidioides* Less., *Alcedo molluccensis* Bechst. im Verzeichniss von Cabanis Reichenow, im Holzhafen angetroffen, *Corvus coronoides* und *Collocalia* sp. in der Katharinen-Bai. Dort wurde auch der kleine rostrothe Seeadler mit weisser Brust, *Haliastur leucosternus* L., erlegt.

Dieselben Reptilien wie in Neu-Hannover kamen hier an allen besuchten Plätzen vor, *Monitor indicus* Daud., *Euprepes cyanurus* Less. und *atrocostatus* Less.

Von den zwei Arten Schlangen, *Liasis amethystinus* Schneid. und *Nardoa Schlegelii* Gray, welche bis dahin bekannt waren, wurde keine angetroffen. Von Neu-Pommern und Neu-Mecklenburg sind jetzt durch Günther nach den Sammlungen Browns 11 Species bekannt, die meist eine weite Verbreitung über die Molukken und Neuguinea haben. Drei Arten sind eigenthümlich, darunter bildet *Erebophis asper* Günth., eine *Erycide,* eine eigene Gattung.

Zwei Süsswasserfische lebten in dem klaren Wasser, welches am Port Sulphur aus dem Sande des Ufers hervorsprudelte und kleine Teiche bildete, *Eleotris melanosoma* Bleek. und *Doryichthys brachyurus* Bleek., letztere eine *Syngnathine,* deren Arten das Süsswasser bewohnen. Beide Arten haben übrigens eine weite Verbreitung. *Eleotris melanosoma* Bleek. findet sich noch in Sumatra, Ceram, Buru, *Doryichthys brachyurus* Bleek. im ganzen indopacifischen Gebiete in süssen Gewässern.

Von Landschnecken wurden die meisten in der Umgebung des Carteret-Hafens gefunden, während an den anderen Plätzen dieselben sehr selten waren. So kamen am Dorfhafen nur vor: *Helix discordialis* Fer. und *Helix Gaberti* Less. an Blättern, an der Katharinen-Bai: *Leptopoma vitreum* Less.

Häufiger waren Landschnecken in einer Bananenpflanzung am Carteret-Hafen, in einer Höhe von etwa 100 Meter, wo der Kalkboden günstige Bedingungen bot. Hier lebte *Pupina aurea* Hinds., *Omphalotropis bulimoides* Hombr. Jacq., *Truncatella valida* Pfr., *Nanina rufa* Pfr. und *Helix discoidalis* Fer., während überall an Blättern der Bäume, selbst der Mangroven, *Cyclostoma Novae Hiberniae* Quoy Gaim. häufig war.

Von Süsswassermollusken beherbergten die Bäche und Teiche besonders *Melania* und *Neritina,* auffallenderweise an jedem Orte wieder verschiedene Arten. So am Dorfhafen in einem überschwemmten Tarofeld *Melania moësta* Hinds., am Katharinen-Hafen in einem klaren Süsswasserbache *Melania speciosa* A. Ad. und *Neritina Petiti* Recl. Im Carteret-Hafen in den klaren Teichen, in denen

sich das aus dem Sande hervorsprudelnde Wasser sammelte, *Melania aspirans* Hinds., *celebensis* Quoy Gaim., *Neritina Souleyetana* var. *Studeriana* v. Mart. und *Neritina brevispina* Lam. var. *mutica*.

In einem Bach, der sich in den Carteret-Hafen ergoss, lebte *Neritina cornea* L. und *subsulcata* Sow. Häufig wurden die Schalen derselben von Coenobiten benutzt, die man bis 70 Meter Höhe in einem steilen Bachbette antraf. Es war gewiss kein Zufall, dass gerade in dem durchsichtigen Wasser der Süsswassertümpel am Strande vorwiegend Schnecken mit stachelbewehrter Schale vorkamen. An dieser Lokalität finden die Thiere so wenig Schutz und sind in dem durchsichtigen, seichten Wasser so leicht sichtbar, dass nur solche, die mit Schutzvorrichtungen, wie Stacheln und Dornen, versehen sind, sich halten können.

Insekten schienen im Ganzen schwach vertreten. Auch hier jagte zwischen Baumwurzeln die *Tricondyla aptera* und flogen die prachtvolle *Ornithoptera Durvilleana*, *Papilio codrus* u. A. *Bockkäfer*, *Chrysomeliden* und *Rüsselkäfer* der Gattung *Brachyrhynchus* belebten die Büsche. Unter Rinden barg sich auch hier der Skorpion und zwischen den Zweigen breiteten Spinnen, so grosse *Epeiren* und *Tetragnathen*, ihre Netze aus.

Bernhardskrebse, *Coenobita diogenes* M. Edw. und *compressa* M. Edw., fanden sich längs des Bachbettes am Carteret-Hafen bis in 70 Meter Höhe, Schalen von *Nerita*, *Neritina*, *Cyclostoma* und *Helix* mit sich schleppend.

Für die Meeresfauna ist auch hier ein grosses Korallensaumriff, das die ganze Insel umzieht, maassgebend, das nur zuweilen von Flussmündungen unterbrochen und dann von der Küste abgedrängt wird. Der Holzhafen ist eine Bucht von 4 Kabellängen Tiefe und 2 Kabellängen Breite, die sich Nord-Süd erstreckt und in deren verschmälertes Nordende ein Brackwasserkanal mündet, der eine Menge Schlamm und Pflanzendetritus mit sich führt. Derselbe kommt aus der Richtung Nordwest, wendet sich aber vor der Einmündung nach Südwest. Das Strandriff, längs der Küste sich hinziehend, wird an der Bucht unterbrochen und zeigt eine Lücke, den Eingang des Hafens, der 1 Kabellänge breit und 56 Meter tief ist. Der Eingang ist dadurch verengt, dass die Korallenbildung noch über den Uferrand nach dem Eingang vorspringt und zwar mehr an der östlichen Seite, als an der westlichen; sie zieht sich noch eine Strecke längs der Küste des Hafens hin. Die Saumriffe der Bucht sind grösstentheils abgestorben und kommen bei Ebbe noch über Wasser. Die Tiefe des Hafens beträgt im äusseren Theil in der Mitte 47 bis 30 Meter, dann verringert sie sich auf 24, 17 und 7 Meter und beträgt an der Einmündung des Creeks nur noch 1 bis 2 Meter. Der Boden ist mit schwarzem Schlamm bedeckt, der bis dicht an das westliche Ufer hinzieht, bis zu dem vorspringenden Horn von Korallenbildung, das den Hafen verengt. Längs dieser ganzen Strecke sind die Korallen des Riffs abgestorben. An der Ostseite erstreckt sich der Schlamm bis zur Hälfte der Ausdehnung des Saumriffes, das bis dahin abgestorben ist; von da an zieht sich der Schlammgrund zurück und das Riff fällt steil auf 4, 7 und 13 Meter Tiefe ab, am Eingang des Hafens senkrecht auf 21 und 56 Meter und ist an seinem Abhang reich mit Korallen bewachsen. Die gegen das Meer gerichtete Seite des Saumriffes fällt senkrecht auf grosse Tiefen ab, die Ränder scheinen oft überhängend zu sein. In der Bucht war die Einführung von Schlamm dem Wachsthum der Korallen hinderlich. Die Richtung der Einmündung des Creeks nach Südwest bewirkt, dass die Korallen am westlichen Ufer in grösserem Maasse abstarben, als am östlichen.

Im Schlamm des Grundes lebten nur wenige Thiere; es fanden sich Wurmröhren von *Chaetopterus*, Schnecken, so *Conus quercinus* Hwass., *Pleurotoma tigrina* Lam., *Purpura neritoidea* Chemn. und *madreporarum* Quoy Gaim., *Oliva carneola* L. und an ganz seichten Stellen *Arca Helbingii* Chemn. und *Cerithium morum* L.

Anders sind die Verhältnisse im Carteret-Hafen. Eine tiefe Bucht, deren Eingang durch vorliegende Inseln verengt und in mehrere Kanäle getheilt wird, verbreitert sich am Ende in eine östliche und westliche Ausbuchtung. Die Ufer sind überall steil, ausser am Ende des nordöstlichen Theiles, wo sich ein Strand von feinem, weissem Korallensand allmählich zum Wasser senkt Hier entspringen Süsswasserquellen, direkt aus dem Sande hervorrieselnd und klare, durchsichtige Tümpel bildend. In diesen leben die Süsswasserfische und Neritinen mit gekrönten Windungen.

Einige Quellen entspringen noch auf dem Grunde der Bucht unter einer Schicht von 1 Meter Seewasser. Das süsse Wasser steigt hier gerade empor, breitet sich über dem Seewasser aus und kann bei ruhiger See fast rein abgeschöpft werden. Der Korallenkalk der Küste muss demnach hier auf einer für Wasser undurchdringlichen Gesteinsschicht ruhen.

Rings um die submarinen Süsswasserquellen wuchsen Korallen, die einzigen, welche innerhalb des Hafens vorkamen. Meist sind es zarte Formen, deren Kolonien fein verzweigt oder blattartig ausgebreitet sind. Vielfach dürften sie von dem aufsteigenden Süsswasser bespült werden, ohne dass an einer Form Wachsthumsstörungen wahrzunehmen wären.

Vorwiegend fand sich eine fein verzweigte Madrepore, *Madrepora rubra* Studer, von lebhaft rother Farbe, daneben zarte Blattformen von *Echinopora striatula* Studer und Fungien, so *Fungia Ehrenbergi* Dana, *Danai* M. Edw., *acutidens* Studer.

Ausserhalb des Hafens zieht sich längs der Küste das grosse Saumriff mit einer ungefähr 50 Schritte breiten Plattform und erhöhtem Aussenwall, der bei Ebbe trocken fällt. Hier findet sich die gewöhnliche Rifffauna.

Die Fische waren auch an der Küste Neu-Mecklenburgs in ungemeinem Formenreichthum vertreten, auch hier zeigte sich besonders der grosse Unterschied zwischen den Korallenriffbewohnern mit bunten, grellen Farben und denjenigen des schlammigen und sandigen Grundes. Ich führe hier die gesammelten Arten nach der Bestimmung von Professor Dr. Peters an. Wo Lokalnamen angegeben sind, beziehen sie sich auf den Katharinen-Hafen.

Serranus merra Bl. Holzhafen, Korallengrund.
„ *hexagonatus* Forster. Holzhafen, Korallengrund.
Lutjanus bengalensis Bl. Carteret-Hafen.
„ *gibbus* Forsk. Carteret-Hafen.
„ *Ehrenbergi* Peters. Carteret-Hafen.
Pristipoma hasta Bl. Holzhafen, Sandgrund.
Scolopsis affinis Peters. Carteret-Hafen.
Gerres filamentosus Cuv. Val. Carteret-Hafen (Trombüa).
Chaetodon Rafflesii Benn. Holzhafen, Korallenriff.
Heniochus macrolepidotus L. Katharinen-Hafen.
Drepane punctata L. Holzhafen.
Upeneoides vittatus Forsk. Holzhafen und Katharinen-Bai (Buga).
Monotaxis grandoculis Forsk. Carteret-Hafen.
Teuthis margaritifera Cuv. Val. Carteret-Hafen.
„ *marmorata* Quoy Gaim. Katharinen-Hafen.
Holocentrum laeve Günth. Carteret-Hafen.
Polynemus plebejus Gm. Holzhafen und Katharinen-Hafen (Banum).
Acanthurus ctenodon Cuv. Val. Holzhafen.
Naseus lituratus Forst. Holzhafen.

Caranx gallus L. Holzhafen, Schlammgrund und Katharinen-Hafen (Breïs).

Seriolichthys bipinnulatus Quoy Gaim. Katharinen-Hafen. Springt hoch aus dem Wasser auf.

Chorinemus toloo Cuv. Val. Carteret-Hafen. Schwimmt in grösseren Schaaren, oft über das Wasser emporspringend.

Trachynotus Bailloni Lacep. Katharinen-Hafen, Sandgrund (Mop-Mop).

Platax vespertilio Bl. Carteret-Hafen.

Platycephalus serratus Cuv. Val. Holzhafen, auf Schlammgrund sehr zahlreich.

Gobiodon histrio Kuhl. und v. Hass. Holzhafen, Riff.

Callionymus calamopomus Rich. Katharinen-Hafen.

Sphyraena megalolepis Peters. Carteret-Hafen.

Mugil Waigiensis Quoy Gaim. Holzhafen, Schlammgrund.

Fistularia serrata Cuv. Holzhafen.

Glyphidodon biocellatus Quoy Gaim.
„ *assimilis* Günth. } Beide häufig zwischen Korallen.

Novacula taeniura Lacep. Holzhafen.

Julis dorsalis Quoy Gaim. Holzhafen.

Pseudoscarus viridis Bl. Carteret-Hafen.

Belone melanotus Bleek. Im Katharinen-Hafen so häufig, dass 50 Stück mit einem Zuge des Netzes gefangen wurden (L'Sau).

Chirocentrus dorab Forsk. Holzhafen.

Balistes brasiliensis Bl. Schn. Katharinen-Hafen (Buombo).

„ *aculeatus* L. Carteret-Hafen.

„ *undulatus* Mg. Park. Holzhafen.

Tetrodon immaculatus Bl. Schn. var. *manillensis* Procé. Holzhafen.

„ *hispidus* L. Holzhafen.

Carcharias melanopterus Quoy Gaim. Carteret-Hafen.

Trygon Kuhlii Müll. Henl. Holzhafen.

„ *uarnak* Forsk. Carteret-Hafen. Dieser Rochen wird von den Eingeborenen seines Stachels wegen sehr gefürchtet. Sie behaupten, der Stachel sei giftig.

Bekannt ist, dass der Genuss vieler Fische jener Breiten Vergiftungserscheinungen hervorruft, die in schweren Fällen den Tod herbeiführen können. Berüchtigt sind die dort lebenden *Clupeiden*, die *Labroiden* und *Sclerodermen*. Namentlich durch den Genuss von *Clupea*-Arten sind Vergiftungen hervorgerufen worden. Ich liess daher von den gefangenen Fischen, die für die Tafel bestimmt waren, immer die *Clupeiden*, *Scarus* und *Sclerodermen* ausschliessen. Im Carteret-Hafen traten trotzdem bei allen Mitgliedern der Offiziersmesse ungefähr eine Stunde nach einer Fischmahlzeit Vergiftungssymptome auf, die eine grosse Aehnlichkeit mit den durch *Clupea venenosa* erzeugten hatten.

Die Erscheinungen begannen mit dem Auftreten einer ungemeinen Mattigkeit, Schwerwerden der Glieder und Schmerzen in den Gelenken, dazu Hyperämie des Kopfes, bei Einzelnen Erbrechen und Doppeltsehen. Bei den meisten Betroffenen hörte das Uebel nach ein bis zwei Stunden auf, ohne dass üble Folgen blieben, allgemein verabreichte Vomitive dürften die Genesung beschleunigt haben. Der Unfall betraf sämmtliche Mitglieder der Offiziersmesse, welche von den Fischen gegessen hatten.

Die genossenen Fische gehörten nur zu vier Arten. *Sphyraena megalolepis* Peters bildete den Hauptbestand, daneben ein Stück *Chorinemus toloo* Cuv. Val., der schon früher ohne Folgen

genossen worden war, drei Stück *Monotaxis grandoculis* Forsk. und ein *Pseudoscarus viridis* Bl., dessen Beigabe von mir leider zu spät bemerkt wurde.

Da nach den leichten Symptomen nicht eine grosse Quantität giftiger Arten dem Gericht beigelegen haben konnte, so durften die *Sphyraena* ausgeschlossen werden, da auch die Mannschaft solche gegessen hatte, ohne dass üble Wirkungen erfolgt wären, *Chorinemus* war schon früher ohne Schaden genossen worden. Es blieben demnach zunächst die drei Exemplare von *Monotaxis grandoculis*. Der Mageninhalt frisch gefangener Fische bestand aus Fragmenten der Zweigspitzen von Madreporen, Foraminiferen (Orbitolites) und Krabben, namentlich *Porcellana*, die in Korallen lebt.

Es wurde nun das Fleisch zunächst einem an Bord gehaltenen Fischadler, *Haliastur*, erst roh und dann gekocht verfüttert, dann einem Hunde in grossen Quantitäten beigebracht, ohne dass irgend eine üble Wirkung erfolgte. Es bleibt daher nur *Pseudoscarus viridis*, welcher wahrscheinlich Schuld an der Vergiftung trug; leider war das verdächtige Exemplar verzehrt und ein neues kam nicht mehr in das Netz, so dass keine Versuche mit dessen Fleisch angestellt werden konnten.

Die Eingeborenen wollten von schädlichen Fischen nichts wissen und bezeichneten alle als gut zum Essen (kai kai very good), selbst *Tetrodon* und *Balistes*.

Von Mollusken beherbergen die Korallenriffe die gewöhnlichen Arten: *Strombus*, *Pterocera*, *Trochus niloticus*, *Tritonium variegatum*, *Cypraea tigris*, *mauritiana*, *moneta*, *annulus*, *Ricinula*, *Turbo chrysostomus* L., *porphyrites* Martyn, *petholatus* L., *Chitonellus fasciatus* L., *Spondylus*, *Tridacna gigas* L. und *crocea* L. und viele andere. Schalen von *Nautilus pompilius* L. waren vielfach angeschwemmt. Am Strande lebten an Steinen, oft über der Ebbelinie, *Nerita albicilla* L., im Carteret-Hafen und im Mangroveterrain an Stämmen und Blättern die *Litorina scabra* Quoy Gaim. Der eigenthümlichen Formen im Grunde des Holzhafens wurde schon Erwähnung gethan.

Von Arthropoden schwärmte die Meerwanze, *Halobates*, überall auf den Riffen. Am Strande lebten Paguren und Coenobiten, so *Pagurus* nahe *P. difformis* Dana in Schalen von *Trochus niloticus* L. Ueberall am Saum der Riffe und in kleinen Tümpeln lebte *Actaea tomentosa* A. M. Edw., zwischen Korallen *Atergatis floridus* Rumph, *Trapezia cymodoce* Herbst und viele andere. *Sesarma quadrata* F. lebte im Carteret-Hafen auf dem feuchten Boden oder in alten Baumstämmen; mit ihr theilte eine *Cardisoma*, verwandt mit *C. hirtipes* Dana, die Lebensweise. Eine parasitische Isopode, *Cymothoa recta* Dana, fand sich an der Zunge von *Balistes brasiliensis* Bl. Schn. angeheftet.

Die Echinodermen waren durch die gewöhnlich auf Riffen lebenden Arten reich vertreten. Auch hier waren Holothurien, so *Holothuria argus* Jaeg., *Stichopus variegatus* Semp., *Mülleria*, *Synapta Beselii* Jaeg. häufig, auf dem Riffwall die *Acrocladia mammillata* Lam. und *trigonaria* Klein und die bohrende *Echinometra lucunter* Lam., während *Acanthaster Ellisii* Gr., *Pentaceros hiulcus* Gray, *Archaster typicus* Müll. Tr., *Ophiomastix annulosa* Müll. Tr., *Ophiocoma scolopendrina* Müll. Tr. das Riffplateau bevölkerten.

Der Sandgrund des Katharinen-Hafens beherbergte einige andere Arten, so kam hier *Astropyga elastica* Studer vor und *Ophiolepis cincta* Müll. Tr., letztere durch die Zeichnung der Körperscheibe dem Grunde angepasst. Wo die Zosterawiesen in seichterem Wasser auftraten, kam *Ophiactis incisa* v. Mart. vor, deren grüne Farbe wieder mit der Umgebung harmonirte. Aus dem Grunde des Carteret-Hafens wurde *Diadema setosum* Gray nicht selten erlangt.

Auf den grossen Saumriffen liess sich dieselbe Beobachtung der gruppenweisen Vertheilung der Korallen machen, wie an der Küste von Neu-Hannover. Am meisten den seichten Stellen näherten sich knollige Poritesformen, so *Porites conglomerata* Esper und *conferta* Dana, dann folgten in tieferem Wasser, besonders auf *Astraeiden*stöcken, so auf *Prionastraea profundicella* M. Edw., die am Holzhafen

häufig war, die verzweigten Formen der *Rhodaraea*. Eine Art derselben, *Rhodaraea Lagrenaei* M. Edw. nahe stehend, wenn nicht identisch, wuchs häufig auf dem Riff zwischen Holzhafen und Dorfhafen, bis nahe zum Wasserspiegel reichend. Die Polypen, von blassvioletter Farbe, ragten ausgestreckt weit über den Kelchrand hervor, der die retrahirten Polypen nur zum Theil bergen kann; daneben erhob sich ein Wald von *Xenia florida* Dana. Am Holzhafen kamen daneben, namentlich an dem Riffe, das den Eingang des Hafens begrenzte, vor: *Mussa costata* Dana, *Symphyllia sinuosa* Quoy Gaim., *Prionastraea profundicella* M. Edw., *Madrepora candelabrum* Studer, *millepora* Dana, *formosa* Dana, *Poecillopora clavaria* Ehbg., *Euphyllia Gaimardi* Edw. An den Stellen des Riffes, welche sich in den inneren Theil des Hafens zogen, lebte nur noch *Montipora incrustans* Brüggem.

Am Carteret-Hafen bot namentlich die Plattform des Saumriffes an weichen Korallenformen, welche todte Korallenstöcke überwucherten, reiche Ausbeute. Hier kamen grosse Kolonien von *Palythoa tuberculosa* Esper vor, *Sacrophytum glaucum* Quoy Gaim. mit seinem hutpilzartigen Stocke und *Ammothea imbricata* Quoy Gaim.

Im Innern des Hafens ist nur die Stelle in dem Port Sulphur, wo die Süsswasserquellen hervorsprudeln, von Korallen besetzt. So von *Prionastraea sulfurea* Val., *Madrepora rubra* Stud., *Echinopora* und *Fungien*.

c. Neu-Pommern (Neu-Britannien).

Blanche-Bai.

Von der nach Norden vorgezogenen Nordspitze Neu-Pommerns geht in südsüdöstlicher Richtung eine schmale vulkanische Halbinsel ab, welche den Ostrand einer von Süd nach Nord vordringenden Bai bildet, der Blanche-Bai. Diese bildet in ihrem nördlichsten Theil einen wohl umgrenzten sicheren Hafen, den Simpson-Hafen, und östlich davon eine fast kreisförmige Ausbuchtung, welche im Westen durch eine niedere, flache Insel, die Henderson-Insel, von der Bai getrennt wird, den Greet-Hafen. Die Westseite der Bai zeigt gleichmässige, sanft von dem niederen Vorlande der Küste ansteigende Höhenzüge, die Ostseite drei vulkanische Kegelberge, welche die Mutter und Töchter genannt werden. Die südlichste, die Südtocher, hat 474 Meter Höhe, dann folgt die Mutter mit 635 Metern und im Norden, da wo die Halbinsel sich abzweigt, die Nordtochter, 576 Meter.

Die Gegend zeigt überall Spuren noch aktiver vulkanischer Thätigkeit. Die hier zu gebende Schilderung dürfte in vieler Beziehung nur noch historisches Interesse besitzen, denn nicht drei Jahre nach dem Aufenthalt der „Gazelle“ in der Blanche-Bai, im Februar 1878, entstand unter einer furchtbaren Eruption an der Westküste der Blanche-Bai eine 21 Meter hohe Kraterinsel. Bei diesem Ausbruch wurden grosse Massen von Asche und Schlacken ausgeworfen, so dass dadurch die Bodenverhältnisse der Bai und ihrer Häfen sich nicht unerheblich geändert haben mögen.

Die Spuren noch thätiger vulkanischer Kräfte zeigten sich überall an der Ostküste von Greet-Hafen. Ueberall steigen aus den Spalten des Gesteins heisse Dämpfe oder Quellen hervor, oft unter dem Meeresniveau, so dass dadurch das Wasser an vielen Stellen des Hafens heiss ist. Bei der kühlen Temperatur des Morgens lagern sich Rauchwolken über das Ufer, und von den reichlichen Schwefeldämpfen, welche oft die Luft mit unangenehmem Geruch nach Schwefelwasserstoff erfüllen, verwandelt sich die weisse Bleifarbe des Schiffes in Schwarz.

Die Gegend ist offen, der Boden mit hartem Gras oder Buschwerk bewachsen und reichlich mit Kokospalmen bestanden, namentlich auf Henderson-Insel, Wald zeigt sich nur auf den Bergen.

Derselbe bedeckt die Südtochter bis zum Gipfel, während er um die Mutter bis zur halben Höhe sich erstreckt.

Das Hauptgestein der ganzen Umgebung des Greet-Hafens ist Augitandesitlava. Professor Liebisch charakterisirt sie nach den mitgebrachten Handstücken folgenderweise: Glasige Grundmasse mit zahlreichen kleinen, ovalen Blasen. Im Dünnschliff braun, durchscheinend, von Poren durchzogen, darin trikline Feldspathe und grünlich schwarze Augite.

Die Südtochter, welche den südlichen Theil der die Bai im Osten begrenzenden Halbinsel einnimmt, ist ein abgestumpft kegelförmiger Berg, seine Abhänge sind im Süden und Osten direkt dem Meere zugekehrt, während ihn im Westen ein niederer Vulkan von dem Ufer des Greet-Hafens trennt. Im Norden verbindet ihn ein mächtiger Lavawall mit der Mutter. Der Krater scheint längst erloschen zu sein, den Gipfel krönt Wald. Westlich von der Südtochter, direkt vom Ufer des Greet-Hafens sich erhebend, steht ein kleiner, abgestumpfter Kegelberg von 228 Meter Höhe, an dessen Südwest-Abhang schon von seinem Fusse aus ein Krater zu sehen ist. Er steht ziemlich isolirt, seine Abhänge haben eine Neigung von 30° bis 35° und fallen im Westen, Südwesten und Süden gegen das Meer, im Norden gegen ein tiefes Thal, das ihn von der Mutter trennt, ab, während ein schmaler Rücken ihn im Osten mit der Südtochter verbindet. Busch- und Baumvegetation ist nur am Fusse und in einzelnen Regenschluchten des Berges vorhanden, sonst sind die Abhänge mit hartem, hohem Gras bedeckt und mit einzelnen jungen Bäumchen bestanden. Häufig ist das Gras durch die Eingeborenen verbrannt und sind die Bäume versengt worden, um Boden für Anpflanzungen zu gewinnen. Die Nordost-Böschung ist fast kahl und der Boden mit feiner vulkanischer Asche bedeckt. In Südwest-Richtung zieht sich ein Lavazug neueren Datums von der halben Höhe des Berges an. Weiter oben scheint er von vulkanischer Asche bedeckt und ist nicht mehr zu erkennen. Er besteht aus porösen, hellen Schlackenmassen, die flache Fladen bilden und wirr untereinander liegen. Dieselben bestehen im Kern aus schwarzer, glänzender Augitandesitlava, die von einer grauen, porösen Kruste umgeben ist. Häufig zeigen sich tiefe Spalten, aus denen heisse Dämpfe unter Schwefelwasserstoffgeruch aufsteigen. Dieselben haben am Austritt aus der Spalte eine Temperatur von 91° C. Das umliegende Gestein und die Wände der Spalte sind mit gelbem und weissem Schwefelsublimat überzogen.

Der Lavastrom mündet in einer kleinen Bucht, die südlich von der Sulphur-Spitze, einem felsigen Vorsprung aus schwarzer Augitlava, begrenzt wird. Das Wasser ist hier bis auf 60° C. erwärmt, indem aus den Felsspalten des Ufers heisse Dämpfe hervordringen. In der Umgebung ist das Gestein mit einer gelben Kruste überzogen. Der Gipfel des Berges wird von einem grossen Krater eingenommen, der 2000 Schritte Umfang und eine Tiefe von nahezu 100 Metern hat. Sein Rand liegt in einer horizontalen Ebene, nur der Nordosttheil desselben ist etwa um 15 Meter höher. Er ist schmal und fällt nach allen Seiten unter 30° ab. Sand und Asche und Stücke von schwarzer, poröser Lava liegen auf ihm zerstreut. Die Wände des Kessels fallen senkrecht ab, sie bestehen aus schwarzer, zerklüfteter Lava, nur am Nordostrand sind sie mehr geneigt und mit Gebüsch und Gras bewachsen. An vielen Stellen der Wände steigen Schwefelgase auf und sublimiren gelben und weisslichen Schwefel. Der Boden des Kraters ist eben, mit Lehm bedeckt; grosse, eckige Lavablöcke, die von den Wänden abgestürzt sind, liegen am Boden zerstreut.

Durch die Mitte zieht eine klaffende Spalte, aus der Schwefelgase mit hörbarem Geräusch hervordringen, die Umgebung mit Schwefel überziehend, von dem grosse Blöcke in der Nähe liegen. Westlich von dem Krater öffnet sich, von dem Hauptkrater nur durch eine dünne Lavamauer geschieden, ein zweiter Krater mit einem Durchmesser von circa 300 Schritt. Die Ebene seines Randes liegt

im gleichen Niveau mit der Böschung des Berges, 30° geneigt, die Ränder sind mit faustgrossen Lavabrocken bedeckt. Die Wände des Kraters sind kahl und steil, die östliche Wand senkrecht, aus schwarzer Augitlava bestehend, die stark zerklüftet ist. Ueberall steigen aus Spalten schweflige Dämpfe und beschlagen die Wände mit rothen und gelben Schwefelblumen. Der Boden ist auch hier theils mit Lehm und Sand, theils mit grossen Lavablöcken bedeckt.

Nördlich von der Südtochter erhebt sich der hohe Kegelberg der Mutter mit 635 Metern Höhe. Auch dieser fällt nach allen Seiten gleichmässig ab, seine Ostseite ist fast nur mit Gras bewachsen, ausser in den Schluchten, wo sich Gebüsch entwickelt hat; gegen Greet-Hafen umgürtet den Fuss und die halbe Höhe Wald. Ein Kamm, nach West schroff abfallend, verbindet ihn mit der Südtochter, ein zweiter dehnt sich nach Westen und verstreicht am Simpson-Hafen. Wahrscheinlich repräsentirt er einen alten Lavastrom. Herr Stabsarzt Dr. Naumann, welcher den Berg bestieg, fand auf dem Gipfel keinen Krater, sondern nur eine flache Einsenkung, welche mit Gras bewachsen war und deren Rand sich im Nordwesten zu einem circa 33 Meter hohen Gipfelkamm erhob. Der Abfallswinkel der Seiten des Berges, vom Meere aus gemessen, betrug im Norden 27°, im Süden 30°.

An den Südabhang des westlichen Ausläufers der Mutter lehnt sich ein kleiner Vulkan, dessen Höhe nicht gemessen wurde. Er stellt einen nach allen Seiten gleichmässig abfallenden Kegel dar, dessen Seiten theils mit jungem Wald, theils mit Bananenpflanzungen bewachsen sind, im Norden verbindet ihn ein Lavarücken mit dem westlichen Ausläufer der Mutter. Der Rand des Kraters ist sehr schmal, nur wenige Fuss breit, er fällt steil nach dem etwa 60 Meter tiefen Kessel ab. Die Wände derselben sind, ausser an der Westseite, senkrecht und bestehen aus zerklüfteter Lava, aus deren Spalten Schwefeldämpfe aufsteigen, nur die Ostwand ist etwas geneigt, von Regenrinnsalen durchzogen, in denen sich Gebüsch angesetzt hat. Hier war es möglich, in die Tiefe des Kraters hinunterzusteigen. Der Boden war flach und mit sandigem Lehm bedeckt, an einigen Stellen mit Gras und Gebüsch bewachsen. Ueber den Boden ziehen, halbmondförmig angeordnet, einige niedere Schlackenwälle welche Spalten begrenzen, aus denen heisse Schwefeldämpfe dringen. Rings ist das Gestein mit Schwefelkrusten überzogen. Der Durchmesser des Kraters beträgt 400 Schritt. Südlich von diesem Vulkan und dem Westausläufer der Mutter liegt ein flaches, ebenes Vorland, das mit Palmen und Bananen bewachsen und mit einem feinen, vulkanischen Sand bedeckt ist. Nur durch einen seichten Kanal davon getrennt liegt die Henderson-Insel, die denselben Charakter trägt. Wie schon bemerkt, steigen überall am Ostufer des Greet-Hafens heisse Dämpfe auf. Es sind dieses meist heisse Wasserdämpfe oder Sprudel, dieselben dringen häufig unter dem Meeresufer hervor, gewöhnlich in kleinen Buchten, welche durch felsige Vorsprünge von einander gesondert werden. Verfolgt man vom Südende des Ufers bis zum Nordende des Hafens die Erscheinungen, so trifft man zunächst nördlich von Taubehuk eine kleine Bucht am Fusse des kleinen Vulkans, in welcher heisse Wasserdämpfe aufsteigen, während die Huk selbst von Korallen umgeben ist.

Etwas nördlich folgt auf einen felsigen Vorsprung eine kleine Bucht. Das Wasser derselben ist warm, am Strande dampft es, Schwefelwasserstoffgeruch erfüllt die Luft. Die Temperatur des Wassers am Ufer ist 55° C., einen Fuss tiefer 25°, die gewöhnliche Temperatur des Seewassers des Hafens. Aus den Spalten der zerklüfteten Lava am Ufer dringen Schwefelwasserstoffdämpfe und schweflige Säure. Wo die Gase über das Gestein hinstreichen, ist es mit weisser Schwefelmilch überzogen, während an den Spalten selbst feine Nadeln von Schwefel auskrystallisirt sind. Einige Klüfte öffnen sich unter dem Wasser, und hier theilt das heisse Gas demselben seine Temperatur mit. Der nächste Felsvorsprung, an dem wieder Korallen angesiedelt sind, trennt davon eine weite flache Bucht mit sandigem Ufer und Grund. Aus dem flachen Sandstrand quillt überall aus Löchern von

dem Durchmesser eines Fingers heisses Wasser hervor, ebenso auch auf dem Grunde der Bucht. Das Wasser kommt mit einer gewissen Gewalt aus dem Boden, so dass es Sand mit sich reisst, der um die Oeffnung einen kleinen Ringwall bildet. Die Temperatur des Wassers beim Verlassen der Oeffnung beträgt 58° C. Durch den Kontakt mit dem Wasser wird der schwarze Lavasand gelb, wahrscheinlich durch Oxydation von Magneteisen, und sintert zusammen, so dass eine feste, röhrige Auskleidung des Kanals entsteht. Fingerdicke Röhren, die bald einfach, bald verzweigt sind, liegen häufig am Strande. Am nördlichen Ende dieser Bucht haben sich mehrere Wasseradern vereinigt und bilden einen kleinen Bach, dessen Wasser eine Temperatur von 50° C. besitzt. Hinter dem nächsten Felsvorsprung fliesst aus einer Spalte ein armsdicker Strahl heissen Wassers, dessen Temperatur 80° C. beträgt. Die Spalte öffnet sich einen Meter über Wasser. Wo das Gestein mit der heissen Quelle in Berührung kam, war es mit einer dicken, bröckligen Lage von gelbrothem, abfärbendem Oker überzogen. Eine ähnliche Quelle von 62° C. Temperatur entsprang an dem Felsvorsprung selbst, 1,5 Meter über Wasser. Am Ende des Greet-Hafens endlich quoll überall heisses Wasser aus dem erhitzten Boden. Das Meerwasser zeigte hier eine grünlich-graue Farbe, und seine Wärme, die an der Oberfläche 48° C. betrug, war durch den Boden des Bootes fühlbar. Nördlich vom Greet-Hafen mündet am östlichen Ufer des Simpson-Hafens eine breite Wasserrinne von schmutzig gelbem, nach Schwefelwasserstoff riechendem Wasser, dieselbe war nur 0,35 Seemeilen lang und schien aus einer unterirdischen Spalte genährt zu werden, indem aus dem Boden derselben Gasblasen aufstiegen.

Das westliche Ufer der Blanche-Bai wird von einem ungefähr 150 Meter hohen Gebirgszuge gebildet, hinter dem eine hügelreiche grasige Ebene sich bis zu dem 40 bis 50 Seemeilen entfernten Gebirgszuge erstreckt, welcher die Insel von Nord nach Süd durchzieht. Anstehendes Gestein wurde nicht gefunden. Gerölle von da bestanden aus vulkanischem Tuff, schwarzem Augitandesit und weisser Thonerde.

Mitten im Eingange des Simpson-Hafens erheben sich schroff aus einer Tiefe von 45 bis 68 Meter zwei kleine Inseln, die Bienenkorb-Inseln. Die nördliche bildet einen steilen Felsen von der Form eines Zuckerhuts, der sich 65 Meter hoch erhebt; an ihn schliesst sich im Westen ein niederes Vorland, auf dem ein Dorf Platz findet. Die südliche Insel bildet ein schmales, kammartiges Riff mit einem kleinen flachen Vorland. Beide werden durch eine seichte Bank verbunden, die bei Ebbe fast trocken fällt. Das Gestein ist ein weisser, vulkanischer Tuff, der grosse Augitkrystalle und Fragmente von Augitandesitlava enthält.

Ueber die Gesteine der Hauptkette der Insel fehlen genaue Anhaltspunkte. Bei den Eingeborenen sah man Steinwerkzeuge, zu denen das Material dem Innern entnommen war, besonders durchbohrte runde Steine, durch die ein Stiel gesteckt war und die Keulen oder Scepter bildeten. Diese Steine waren Serpentin, grüner Porphyr mit grossen Krystallen, Syenit und Augitandesit.

In der offenen Gegend, wo nicht allenthalben dichter Wald den Fernblick beengte, sah man auch das Thierleben sich mehr geltend machen, als an den vorher besuchten Stationen. Zwar von Säugethieren war auch hier nichts zu spüren, ich zweifle aber nicht, dass in dem Grasland der Westküste der Bai Känguruhs vorkommen, und es wäre nicht unmöglich, dass der von Alston nach den von Brown auf Neu-Lauenburg gemachten Sammlungen beschriebene *Macropus lugens* Alst. aus jener Gegend stammt.

Von Vögeln fanden sich bei den Eingeborenen gezähmt ein Kakadu, *Cacatua ophthalmica* Scl., von dem zahlreiche Exemplare an Bord kamen, die sich durch grosse Intelligenz auszeichneten, und der *Eclectus polychlorus* Bodd., der in den lichten Baumbeständen auch wild nicht selten beobachtet wurde.

Es wurden ferner beobachtet Bienenfresser, *Merops ornatus* Lath., die in Schwärmen herumflogen, Eisvögel, *Halcyon chloris* Bodd., Spornkukuke, so der grosse schwarz und weisse *Nesocentor ateralbus* Less., Honigsauger, *Nectarinia frenata* Müll., *Campephagiden* und *Muscicapiden*, Tauben, *Macropygia turtur* Schl., und besonders häufig ein *Megapodier, Megapodius eremita* Hartl. (*Megapodius Huesker*i Cab. Rchnw., in der Uebersicht der von der „Gazelle" gesammelten Vögel fälschlich als von Neu-Hannover stammend angegeben. *Megapodius Freycineti* Studer. Beiträge zur Entwicklung der Feder, Z. W. Z. Bd. XXX. pag. 432). Der Vogel lebte truppweise, meist ein Männchen mit zwei oder drei Weibchen, an dem mit hohem Grase bewachsenen, flachen Nordufer des Hafens. Er fliegt selten, meist nur wenn er aufgescheucht wird, eine kurze Strecke weit. Einmal sah ich auch einen Hahn sich auf einen niederen Baumast setzen; meist läuft er am Boden herum. Die Eier werden von der Henne in Sand verscharrt. In dem flachen, sandigen Boden am Ende des Greet-Hafens fanden sich 30 bis 60 Centimeter lange Löcher im Sande, in welche die Hand bequem eingeführt werden konnte. In denselben fanden sich Eier der *Megapodier*, gewöhnlich zwei. Dieselben sind im Verhältniss zum Vogel sehr gross; während dieser vom Schnabel bis zur Schwanzspitze 40 Centimeter misst, ist das Ei 85 Millimeter lang und hat einen Querdurchmesser von 50 Millimetern, die Farbe ist gelblich braun. In den meisten Eiern fanden sich Embryonen, welche in der Entwicklung schon weit vorgeschritten schienen und deren Körper mit haarartigen, schwarz pigmentirten Federkeimen bedeckt war. Diese Federkeime von 5 bis 10 Millimetern Länge sind Embryonaldunen, die von einer hornigen Scheide umgeben sind. Ein Querschnitt giebt dasselbe Bild, welches die Embryonaldunen anderer Vögel in demselben Stadium bieten, nämlich gleichwerthige Strahlen, die von einer kontinuirlichen. aus Zellen der Hornschicht gebildeten Scheide umhüllt werden. Diese Gebilde stecken lose in der Haut, und darunter sieht man die Papille einer definitiven Schaftfeder sich entwickeln. Junge Vögel, die frisch dem Ei entschlüpft waren, zeigten sich am 16. August. Ihr Körper war mit vollkommenen Kontourfedern bedeckt, sie liefen rasch im hohen Grase umher und waren im Stande, eine kurze Strecke zu fliegen.

Die Eier werden, wie bei anderen Megapodiern, nicht vom Vogel bebrütet, sondern in dem heissen Sande sich selbst überlassen. Die Temperatur desselben betrug nach angestellten Messungen 38° bis 40° C. und kühlte sich während der Nacht wenig ab, da der schwarze Sand sehr viel Wärme absorbirt und wenig ausstrahlt; so war die Brutwärme genügend ersetzt. Das Dottermaterial. welches das Ei enthält, ist ferner genügend, den Embryo soweit zu ernähren, dass er erst das Ei verlässt, wenn sich das definitive Federkleid entwickelt hat. Diesem gehen aber, wie bei anderen Vögeln, Embryonaldunen voraus, die aber hier schon im Ei abgestossen werden.

Die Eier des *Megapodius* werden von den Eingeborenen gesammelt und gegessen und wurden häufig als Tauschobjekte an Bord gebracht. Ebenso diejenigen des Kasuar. *Casuarius Benneti* Gould., *Muruk* der Eingeborenen, die ebenfalls häufig angeboten wurden, der Vogel selbst war leider nicht zu bekommen, er lebt in dem Grasland westlich von der Westküste der Blanche-Bai und scheint häufig zu sein.

Von Reptilien wurde nur der *Euprepes cyanurus* Less. gefunden. Seeschildkröten scheinen nicht selten zu sein. Die Eingeborenen brachten Schildpatt der *Chelonia caretta* zum Tausch.

Landmollusken wurden in dem kalkarmen Lande keine gefunden.

Die blüthenreichen Sträucher waren dagegen von Insekten gesucht. So fand sich häufig ein kleiner schwarzer Rüsselkäfer auf Büschen, zu *Pachyrhynchus* gehörend, eine *Cetonia*, glänzend bronzefarben mit goldgelben Punkten auf den Flügeldecken, der bizarre *Xylotrupes gideon* L. und eine grosse *Chrysomelide*.

Von Orthopteren lebten unter Steinen eine schwarzblaue *Polyzosteria,* auf den Grasfluren *Acridier* und *Locustinen,* und auf den Büschen jagte eine grosse grüne *Mantis* von 9 Centimetern Länge.

Auf den Blättern einer Malvacee fand sich häufig eine schöne Schildwanze, verwandt mit *Tectocoryx,* mit glänzend stahlblauem Schild, über den drei rothe Bänder quer verlaufen.

Meeresfauna.

Der Greet-Hafen bildet ein tiefes Becken, das sich in der Mitte bis auf 64 Meter vertieft und bis an das Ostufer Tiefen von 45, 58 und 49 Metern beibehält. Nahe am Ufer steigt der Grund steil an, um in 4 bis 9 Metern ein schmales Plateau zu bilden, auf dem Korallen sich angesiedelt haben, soweit sie nicht durch die Dampfexhalationen der Küste gehindert sind. Nach Westen, gegen Henderson-Insel, steigt der Grund sanfter an. Die Insel ist mit dem Festland durch eine Bank verbunden, welche nur 1 bis 2 Meter Tiefe hat und nur nach dem Ostrand sich auf 4 bis 6 Meter vertieft, um dann schroff bis 20 Meter abzufallen. Diese Bank dehnt sich auch eine Strecke nach Osten von der Insel mit 2 bis 4 Metern aus. Dadurch bildet der Greet-Hafen ein fast kreisrundes tiefes Becken, das theils von Land, theils von einer seichten Bank umgeben ist und im Süden einen Eingang besitzt, der 54 bis 66 Meter Tiefe hat.

Der Grund des Beckens ist ein brauner Schlamm, in dem sich feine, glasige Gesteinssplitterchen nachweisen lassen. Nahe bei Henderson-Insel findet sich auf 23 Meter feiner, sandiger Schlamm, näher der Insel kleine Lavabrocken und Gesteinsgrus und am Boden des seichten Kanals zwischen der Insel und dem Lande vulkanischer Sand. Auf der Terrasse am Ostufer wachsen in 4 bis 9 Meter Tiefe Korallen, meist zarte Formen; Korallenriffe kommen am Westufer der Blanche-Bai und der Henderson-Insel vor.

Die Felsen des Ostufers von Greet-Hafen sind bis 1½ Meter über der Fluthhöhe bedeckt mit kleinen Kammaustern, *Ostrea cucullata* Born, tiefer mit *Siphonaria atra* Quoy Gaim. und *Littorina Feejensis* Reeve. Am Strande läuft eine Krabbe, *Ocypoda,* über den heissen Sand. Ueberhaupt scheint das heisse Wasser, das hie und da in das Meer strömt und sich mit dem Salzwasser mischt, das Thierleben wenig zu stören. *Ostrea cucullata* lebt zum Beispiel an Stellen, wo sie beständig von Wasser bespült wird, das eine Temperatur von 45° C. besitzt. In dem heissen Wasser, das eine Schicht von süssem Wasser über dem specifisch schwereren Meerwasser bildet, lebt eine Süsswasserschnecke, *Neritina thermophila* v. Mart. Ich fand solche nahe bei heissen Quellen, die von Wasser, das 52° C. besass, überrieselt wurden. Die *Ocypoda* lief auf dem von Wasser, das 50° Temperatur hatte, bespülten Sand munter herum und grub ihre Löcher in den heissen Untergrund.

An den tieferen Stellen des Hafens ist die Fauna nicht reich, so finden sich zwischen dem Gesteinsgrus bei Henderson-Insel in 18 Meter nur kleine brachyure Krebse und Palaemoniden, in 10 Meter Würmer, Krebse, in der Tiefe gar keine Thiere. Dagegen war auf der flachen Bank zwischen der Insel und dem Festlande auf Sandgrund eine ungemein reiche Fauna, namentlich von Echinodermen. Hier bedeckten Holothurien und der grell roth gefärbte *Pentaceros turritus* förmlich den Boden.

Die Blanche-Bai ist ungemein reich an Fischen. Namentlich wurden an den kleinen Bienenkorb-Inseln viele gefangen, darunter prachtvoll gefärbte Arten. Auch von Neu-Lauenburg brachten die Herren Lieutenant Breusing und Credner von einer Vermessungsfahrt eine grosse Anzahl von Formen. Folgende Species konnten konstatirt werden:

Serranus miniatus Forsk. Neu-Lauenburg.
„ *guttatus* Bl. Blanche-Bai.
Lutjanus Ehrenbergi Peters. Blanche-Bai.
Therapon jarbua Forsk. Neu-Lauenburg.
Pristipoma hasta Bl. Blanche-Bai.
Gerres filamentosus Cuv. Val. Blanche-Bai.
Chaetodon Kleinii Bl. Blanche-Bai.
Holacanthus alternans Cuv. Val. Blanche-Bai.
Scatophagus argus L. Neu-Lauenburg.
Upeneoides vittatus Forsk. Blanche-Bai.
Lethrinus rostratus Cuv. Val. Blanche-Bai.
Pterois volitans L. Blanche-Bai.
Pelor maculatum Cuv. Val. Blanche-Bai.
Theutis Studeri Peters. Blanche-Bai.
„ *marmorata* Quoy Gaim. Blanche-Bai.
„ *doliata* Cuv. Val. Blanche-Bai.
Myripristis mudjan Forsk. Blanche-Bai.
Acanthurus rhombeus Kittl. Blanche-Bai.
„ *ctenodon* Cuv. Val. Blanche-Bai.
„ *hepatus* Bl. Schn. Neu-Lauenburg.
„ *strigosus* Benn. Blanche-Bai.
Naseus Vlammingii Cuv. Blanche-Bai.
Caranx hippos L. Blanche-Bai.
„ *oblongus* Cuv. Val. Blanche-Bai.
„ *armatus* Forsk. Blanche-Bai.
Seriolichthys bipinnulatus Quoy Gaim. Blanche-Bai.
Equula fasciata Lacep. Blanche-Bai.
Gazza minuta Bl. Blanche-Bai.
Pegasus draconis L. Blanche-Bai.
Fistularia serrata Cuv. Blanche-Bai.
Pseudoscarus frenatus Lacep. Blanche-Bai.
„ *pulchelluss* Rupp. Neu-Lauenburg.
Belone melanotus Bleek. Blanche-Bai.
Chirocentrus dorab Forsk. Blanche-Bai.
Balistes niger Mg. Park. Blanche-Bai.
„ *brasiliensis* Bl. Schn. Blanche-Bai.
„ *undulatus* Mg. Park. Neu-Lauenburg.
Ostracion cubicus L. Blanche-Bai.
Tetrodon punctatus Bl. Schn. Blanche-Bai.
„ *reticularis* Bl. Schn. Blanche-Bai.
Trygon sephen Forsk. Blanche-Bai.

Von Mollusken sieht man vielfach Schalen bei den Eingeborenen zu Zierrathen verwendet. So *Ovula ovum* L. zur Verzierung der Boote, *Trochus niloticus* L. zur Herstellung von Ringen, die Deckel von *Turbo petholatus* L. zur Ausschmückung von Holzfiguren. Hier, wie im ganzen Archipel, dient auch *Tritonium variegatum* Lam. als Trompete. Als Tauschobjekte wurden ferner angeboten: *Conus millepunctatus* Hwass., *Murex inflatus* Lam. und *haustellum* L., *Oliva episcopalis* Lam., *elegans* Lam., *sanguinolenta* Lam., *Harpa ventricosa* Lam. und *minor* Lam., *Cassis vibex* L. var. *olivaceus*, *Cypraea argus* L., *cameda* L., *Strombus canarius* Sow.

An den Felsen des Ostufers des Greet-Hafens haftete *Ostrea cucullata* Born, *Littorina Fejensis* Reeve, im heissen Wasser *Neritina thermophila* v. Mart., an Steinen *Siphonaria atra* Quoy Gaim.

In dem seichten Kanal zwischen Henderson-Insel und dem Festland in 1 bis 2 Meter Wasser lebten *Natica mamilla* L., *Conus mucronatus* Reeve, *Septifer bilocularis* L., *Triforis corrugata* Hinds.; *Cerithium alternatum* Sow. und *morum* L. fanden sich nahe am Ufer. Bei Henderson-Insel in 18 Meter Tiefe kamen vor: *Voluta nivosa* Brod., *Turbo petholatus* L., *Haminea elongata* A. Ad., *Bulla naucum* L., *Venus ustellifera* A. Ad., *Cardium lima* Reeve.

Von Crustaceen waren in dem 1 bis 2 Meter tiefen Kanal vertreten: *Lambrus cf. lamellifrons* Ad. White und *pisodes* Ad. White, *Calappa tuberculata* Fabr.; alle durch Form und Farbe vorzüglich dem Grundschlamm angepasst.

In 18 Meter: *Hyastenus Pleioni* Herbst, *Carpilodes rugatus* Latr., *Actaea* von karminrother Farbe, *Neptunus vigilaris*, *Pilumnus* sp., *Chlorodius* sp., *Gebia pugettensis* Dana, *Alpheus* sp., *Nika* sp., *Gonodactylus chiragra* Latr.

In derselben Tiefe lebten von Würmern *Polynoë pycnolepis* Gr., *Nereis divaricata* Grube, *Lamproderma longicirre* Grube, *Aglaurides fulgida* Less.

Am reichsten waren in dem Kanal von 1 bis 2 Meter Tiefe die Echinodermen vertreten, die meist artweise in grösseren Mengen zusammen vorkamen. So die Holothurien: *Stichopus variegatus* Semp. und *Holothuria Ludwigi* Lampert. Hin und wieder wurde auch die grosse *Synapta Beselii* Jaeg. angetroffen. Ganze Kolonien von Seeigeln, *Diadema setosum* Gray, lagen im Sande beisammen, und zwischen ihnen kam die eigenthümliche *Astropyga elastica* Studer vor. In frischem Zustande ist die Schale vollkommen weich und nachgiebig, indem die Schalenplatten von einander durch weiche Haut getrennt sind.

Am häufigsten waren Seesterne: *Acanthaster Ellisii* Gray, *Pentaceros turritus* Linck., *orientalis* Müll. Tr., *Archaster typicus* Müll. Tr., ferner *Ophiocoma erinaceus* Müll. Tr., *Ophiomastix annulosa* Müll. Tr. und *Ophiothrix plana* Lym.

Pentaceros turritus kam in riesigen Exemplaren vor, darunter auch regelmässig vierstrahlige und sechsstrahlige Individuen. In der Färbung zeigten sich ebenfalls Variationen. Die einen waren ziegelroth mit schwarzbraunen Stachelwarzen, die anderen blass, fleischfarben, nur die Ränder der Scheibe und die Höfe um die schwarzbraunen Stachelwarzen roth. Die hellen Exemplare haben eine weichere und stärker erhabene Scheibe als die dunklen; es sind die Weibchen, in allen untersuchten fanden sich Eierstöcke, während die rothen Individuen Männchen sind. Bei allen fanden sich häufig im Magen erbsengrosse Steine.

Aus 18 Meter Tiefe kam nur eine Ophiuride herauf, *Ophiogymna elegans* Ljgm.

Korallenbildungen finden sich nur an einigen Stellen, namentlich an den vorspringenden, felsigen Huken, die in 2 bis 3 Meter Tiefe ein kleines Plateau besitzen, das die Korallen trägt. Ein grösseres Riff kommt am Ufer der Palmen-Halbinsel gegenüber Henderson-Insel vor und ein weit vorspringendes Riff an der Westküste der Blanche-Bai. Die Korallen auf der Ostseite des Greet-Hafens waren meist zarte Formen. Gewöhnlich wuchsen zunächst dem Ufer knollige *Porites*, so *P. conglomerata* und *Xenia florida* Dana, etwas tiefer folgen Wälder von ästigen Madreporen, *Madrepora virgata* Dana, und Blattformen von *Echinopora striatula* Stud und *Pachyseris*. Dazwischen liegen *Fungien*, *Fungia plana* Stud, eine sehr fein verzweigte Madrepore, *Madrepora carduus* Dana, bildet dann den Aussenrand des Riffes. In dem Kanal nördlich der Henderson-Insel fand sich im Sande nur *Cycloseris cyclolites* Lam.

d. Die Hausthiere im Bismarck-Archipel.

An allen besuchten Plätzen des Archipels war der Mensch im Besitz von Hausthieren, welche der wilden Fauna des Landes fremd waren, dagegen eine grosse Verbreitung in der alten Welt besitzen. Es sind dieses der Hund, das Schwein und das Haushuhn.

Der *Hund* wurde in Neu-Hannover und Neu-Mecklenburg beobachtet. Er wurde dort in den Dörfern gehalten, die er wohl durch seine Wachsamkeit schützen soll. Zahlreich war er nirgends, und selten folgte er einzelnen Menschen. Bestimmte Anhaltspunkte über seine Verwendung als Nahrungsmittel waren nicht zu erlangen, wenn nicht der Umstand dafür spricht, dass er verschiedene Male zum Tausch angeboten wurde. Das Thier gehört einer kleinen, ziemlich hochbeinigen, glatthaarigen Rasse an mit spitzem Kopf, langen, aufrechtstehenden Ohren und gedrehter Ruthe. Die Farbe ist in den meisten Fällen weiss mit schwarz gescheckt, doch findet man auch solche, die mehr isabellfarbig sind. Die Stimme ist ein lautes, hohes Kläffen. Ein an Bord lebend gehaltener Hund war im Anfang vollkommen apathisch und indifferent, später aber unbändig wild. Er zog sich vor den Menschen misstrauisch zurück und lebte im Schiffsraum, wo er sich von Ratten ernährte. Allen Versuchen, ihn anzugewöhnen, stellte er sein scharfes Gebiss entgegen. Leider fiel er einmal über

Bord und ertrank. Der Schädel des Hundes stimmt in allen Details mit demjenigen des Haushundes der ältesten Bewohner Europas, der Pfahlbauer, des *Canis familiaris palustris* Rütim. überein. Wir finden demnach in ihm eine Rasse, die ursprünglich in Europa in uralter Zeit gehalten wurde und die den Stamm zahlreicher moderner Hunderassen bildet. Sie findet sich noch wenig verändert in Sibirien, Nordwest-Amerika und in Sumatra bei den Battaks. Schädel von da, welche ich von Herrn Dr. Sieber in Sumatra erhielt, stimmen mit dem des *Canis palustris* und des Neu-Irland-Hundes überein. (Siehe Studer, Archiv für Anthropologie, Bd. XII. pag. 67.)

Das *Schwein* war im ganzen Archipel verbreitet; die Thiere laufen in den Dörfern frei umher, schliessen sich wie Hunde an den Menschen an, folgen auf seinen Ruf und fressen aus seiner Hand. Das Thier ist klein und ziemlich hochbeinig, meist weiss und schwarz gefleckt. Die von mir gesammelten Schädel wurden von Professor Rütimeyer untersucht. (Verhandlungen d. naturf. Ges. in Basel, VI. 3, 1877, pag. 28.) Er sagt darüber: „Die Schädel stammen alle von offenbar schlecht genährten und kleinen verkümmerten Thieren und keiner ist dem andern gleich. Bei allen ist die Stirn in querer Richtung etwas gewölbt, die Occipitalfläche breit und steil und der Supramaxillarrand röhrenförmig erweitert, was wohl auf ursprünglich zahme Thiere hinweist.“ Und ferner pag. 30: „Alle drei finden ihre nächste Parallele in den mir vorliegenden Schädeln aus Ceylon, wenn auch die zwei männlichen merklich gestreckter und schmaler sind, als die Schädel von Ceylon. Alle zusammen tragen viel mehr die Physiognomie von *Sus vittatus*, als diejenige irgend einer von *Sus scrofa* abhängigen Rasse.“ Auf die nahe Verwandtschaft der Schädel mit solchen von *Sus scrofa palustris* aus den Pfahlbauten habe ich an anderen Orten hingewiesen. (Thierwelt der Pfahlbauten des Bielersees. Mitth. d. Bern. naturf. Ges., 1883 pag. 58.)

Das *Haushuhn* kam überall vor, es schien mir keine Abweichungen von der gewöhnlichen, nicht durch Züchtung veredelten Form zu zeigen. Nur bei den Hähnen schien auf eine bestimmte Züchtung Gewicht gelegt zu werden. Weisse Hähne oder solche mit wenigstens weissen Schwanzfedern herrschten vor. Die weissen Schwanzfedern werden nämlich als Kopfschmuck sehr bevorzugt.

Es fragt sich nun, da es sich unter keinen Umständen um Thiere handeln kann, die, am Orte wild vorkommend, vom Menschen allmählich gezähmt wurden: sind diese Hausthiere durch Handelsverkehr in relativ neuerer Zeit eingeführt worden, oder sind sie mit dem Menschen eingewandert. Gegen die erste Ansicht spricht Verschiedenes. Wir trafen mit Ausnahme der Bewohner des Carteret-Hafens den Menschen noch vollständig unberührt von auswärtiger Kultur, sei es solcher, die von Europäern oder von Malayen gebracht werden konnte. Alles Material zu Geräthen, Waffen, Zierrathen war der nächsten Umgebung entnommen. Selbst zwischen den Bewohnern der verschiedenen Theile einer Insel herrschte kein freundlicher Verkehr. Woher sollte ferner die Einfuhr einer so primitiven Hunderasse erfolgen, da wir bis zu einem ebenfalls vom Verkehr abgeschlossenen Menschenstamm, den Battaks von Sumatra, uns wenden müssen, um eine ähnliche Form wieder zu finden, von ostindischen Handelsplätzen aber als Hunde wohl eher Pariahhunde eingeführt worden wären. Das zahme Schwein kommt auch auf Neu-Guinea vor, auch dort eine *Sus vittatus* ähnliche Form. Die am Mac Cluer-Golf gesammelten Schädel tragen aber weniger das Gepräge der Zähmung, als die im Bismarck-Archipel beobachteten, so dass diese eine ältere Geschichte der Domestikation hinter sich zu haben scheinen.

Es scheint mir daher die Annahme gerechtfertigt, dass die Hausthiere mit dem Menschen auf die Inseln eingewandert sind, so gut wie auch die Kulturpflanzen, Yams, Melonenbaum, Brotfrucht, zu dem Woher liefern aber diese drei über die ganze alte Welt verbreiteten Arten so wenig Anhaltspunkte, wie die Pflanzen.

V. Abtheilung.

Vom Bismarck-Archipel bis zur Magellan-Strasse.

---

1. Die Insel Bougainville, Salomons-Archipel.

Die „Gazelle" ankerte am 25. August 1875 in einer weiten Bai, der *Kaiserin Augusta-Bai*, am Westrande der Insel. Die nächste Umgebung der Bai ist flach und mit dichtem Wald bestanden; mehrere Bäche, an ihrer Mündung oft brackig und mit Mangrovevegetation gesäumt, strömen dem Meere zu. Im Nordwesten erhebt sich aus dem flachen Vorlande eine hohe Gebirgskette, das Kaisergebirge, dessen höchste Erhebung 3100 Meter beträgt. In seinem Streichen von Nordwest nach Südost folgt auf ein breites Querthal ein hoher Kegelberg, an den sich ein nach Südost verlaufender Gebirgskamm mit Gipfeln von 1283 und 2500 Meter anschliesst, das Kronprinzengebirge. Der Kegelberg ist ein thätiger Vulkan, an den sich südöstlich ein weites, kesselförmiges Thal anschliesst. Aus dem Berge steigen beständig dichte Rauchwolken auf; bald bilden sie dicke Wolken, die sich über dem Gipfel ausbreiten, bald werden sie schwächer. Man sieht sie den Berg entlang ziehen nach dem Thalkessel, aus dem beständig Rauch aufsteigt. Der Strand der Bai besteht ganz aus vulkanischem Sand, in dem Andesitbimstein und Gerölle von porösem Andesit liegen. Nach Professor Liebisch besteht er vorwaltend aus triklinem Feldspath und enthält sparsam schwarze Hornblende und grünlich schwarzen Augit. Ein weisses, farbloses, poröses Glas verbindet diese Massen.

Die Bäche führen reinen vulkanischen Sand; an einem derselben liessen sich zwei Uferterrassen nachweisen, die höhere bestand aus abwechselnden Lagen von hellem Andesitsand und schwarzem Sand aus Augit.

Von der Südostecke der Bai, der Hüskerhuk, zieht sich mangrovebewachsenes, sumpfiges Terrain längs des südlichen Ufers der Bai, das sich an eine niedrige, nach Ost gerichtete Landzunge, die Huk Lindenberg, fortsetzt; diese umschliesst so eine kleine flache Bucht, in die ein Brackwasserkanal mündet.

Bei dem kurzen Aufenthalt in einem Terrain, das für Sammeln und Beobachten von Thieren sehr ungünstig war, konnten nur wenig zoologische Erfolge verzeichnet werden.

Von Vögeln zeigten sich im Walde häufig weisse *Kakadus*, von denen aber keine erlangt wurden. Am Strande war überall der schwarzweisse Fliegenfänger, *Sauloprocta melanoleuca* Quoy Gaim., häufig. Sein Nest fand sich nahe dem Wasser auf Büschen, ungefähr 2 Meter über dem Boden. Es

war aus den Ranken einer Schlingpflanze gebaut, von cylindrischer Form, mit einem flachen Boden, und hatte bei 80 Millimeter Höhe einen Durchmesser von 85 Millimeter. Es enthielt zwei weisse, braungesprenkelte Eier. Ebenda nistete eine grosse Baumschwalbe, *Dendrochelidon mystacea* Less., die nicht selten über dem Wasser der Bäche flog. Ihr Nest war in etwa 3 Meter Höhe an einen Baumstamm angeklebt. Seine Form war schüsselförmig, an einer Seite, welche an den Stamm befestigt war, abgeflacht. Es bestand aus erdigem Lehm und war innen mit Federn und Kasuarinennadeln ausgepolstert. In dem Nest sassen zwei frisch ausgeschlüpfte Junge von 35 Millimeter Länge, fast nackt, nur mit zerstreuten Pinseldunen bekleidet, zwischen denen überall die röthliche Haut sichtbar war. Dazwischen lag noch ein weiss- und braungesprenkeltes Ei, etwas unter Taubeneigrösse.

Tauben schienen nach dem Girren, das von den hohen Baumwipfeln herab ertönte, häufig zu sein. Erlegt wurde nur die langschwänzige *Macropygia turtur* Schl. Graue Reiher, *Ardea sacra* Gm., und Strandläufer, *Totanus incanus* Gm., zeigten sich zahlreich am Ufer, und über dem Wasser der Bai flog unermüdlich die *Sterna panayensis* Gm.

Die Reptilien lieferten nur einen grossen *Gecko, Gehyra oceanica* Less., der unter Baumrinden versteckt war.

Von Mollusken fand sich eine Landschnecke, *Helix Gaberti* Less., auf Blättern.

Insekten zeigten sich nur wenige. *Tricondyla aptera* jagte auch hier im Walde, und in den Blattwinkeln von Pandanus versteckte sich eine sonderbar gestaltete *Gryllacris*. Von Schmetterlingen flog eine *Euploea*-Art, braun, mit blauen Augenflecken auf den Flügeln, und eine *Zygaene* der Gattung *Syntomis*.

Eine gelbe Ameisenart hatte sich auf der sandigen Halbinsel angebaut, unter ihr lebte eine kleine Spinne, *Myrmecia*, die auf den ersten Blick von den Ameisen nicht zu unterscheiden war. Die Farbe, der gestreckte Leib, die Haltung der Vorderbeine, welche die geknickten Fühler der Ameise auf das Täuschendste nachahmten, liessen die wahre Natur des Thieres nur nach längerer Beobachtung erkennen.

Grosse Epeiriden hatten überall mächtige Netze ausgespannt, und unter Rinden hielt sich ein Skorpion der Gattung *Ischnurus* verborgen.

Das Ufer der Bai und der Grund derselben sind überall mit Sand bedeckt, nur an einer Stelle sprang ein kleines Korallenriff in das Wasser vor. Am Strande traf man nur wenig Thiere. Auf dem Sande lief eine Brachyuren-Krabbe, *Ocypoda*, in der Farbe genau mit der grau melirten Unterlage harmonirend; auf dem Mangroveterrain lebte in den Brackwassertümpeln häufig eine Schnecke, *Pirena atra* L., und tummelten sich die Schlammfische, *Periophthalmus Schlosseri*. Verfolgt, zogen sie sich in Löcher zurück, von denen der Boden der sandigen Halbinsel durchsetzt ist. Dieselben führten in einen senkrechten, metertiefen Gang, der bis in den von Wasser durchtränkten Boden sich fortsetzte, dort bog er um und führte nun in horizontaler Richtung direkt nach dem Wasser. Häufig wurden die Fische in diesem Theile angetroffen.

Die Bai ist reich an Fischen, von denen viele gefangen wurden; sie gehören zu relativ wenigen Arten, die sich nicht durch auffallende Färbungen auszeichneten. Vorherrschend waren: *Sphyraena genie* Klzgr. und *Chirocentrus dorab* Forsk. Daneben kamen seltener vor: *Serranus maculatus* Bl., *Acanthurus matoides* Cuv. Val., *Caranx oblongus* Cuv. Val., *Scomber chrysozonus* Rüpp., *Sillago silhama* Forsk., *Mugil waigiensis* Quoy Gaim., *Rhomboidichthys pantherinus* Rüpp., *Belone choram.* Forsk., *Rhinobates armatus* Gray u. Hardw.

Das Korallenriff am Ostufer der Bai, nahe der Einmündung eines Süsswasserlaufes, zeigt wieder einen von den bis jetzt beobachteten Riffen verschiedenen Charakter. Es bildet am Ufer eine niedrige

Bank, die auf 9 bis 13 Meter steil abfällt. Tiefer, als diese Stufe, fehlen die Korallen. Zunächst am Ufer stehen mächtige Stöcke von Milleporen. Es sind blattartige, am Ende in platte Zweige auslaufende Formen, die blätterige und kugelige kopfartige Massen darstellen, welche bis Mannshöhe erreichen. Eine Art stimmt mit *Millepora tortuosa* Dana überein, die andere steht *Millepora Murrayi* Quelch nahe, mit der sie vielleicht identisch ist. Bei Ebbe kommen die Endzweige der Stöcke ausserhalb des Wassers zu stehen, doch erscheinen diese trocken gelegten Theile ganz frisch und belebt, so dass die zurückgezogenen Thiere, wie es scheint, periodische Wasserentziehung vertragen können. Am Fusse der Stöcke wachsen in grosser Menge *Galaxea Lapeyrousiana* M. Edw. mit grünen Weichtheilen, *Montipora palmata* Dana, *rubra* Quoy Gaim., *lima* Blv., *Poecilopora suffruticosa* Verr., *contorta* Studer, zarte Madreporen, so *Madrepora exigua* Dana und namentlich eine gestielte Form, welche nahe der Wasserlinie ihre schlanken, zu einem dichten Netzwerk verflochtenen Aeste horizontal nach allen Seiten in Form eines Tellers ausbreitet, *Madrepora patella* Studer[1]) (Taf. 32, Fig. 4). Nahe der Wasserlinie, am meisten dem Ufer zu, findet sich noch die knollige *Porites fragosa* Dana. Im Sande zwischen den Korallenstöcken liegen Fungien, so *Halomitra fungia* Dana, *Fungia horrida* Dana, *carcharias* Stud., *pliculosa* Stud.

Die den Riffen eigenthümliche Echinodermenfauna ist hier wieder reich vertreten. Im Sande liegen zahlreiche Holothurien, die blaue *Linckia miliaris* Linck, *Ophiomastix annulosa* Müll. Tr., und nahe dem Ufer, wo sich fester Korallenfels gebildet hat, bohrt die *Echinometra lucunter* Lam. ihre Gänge.

An dem tieferen Abfall des Riffes, in 2 bis 3 Meter, fehlen die Milleporen und Galaxeen, dafür treten aber nun massige Korallenformen auf. *Astraeen*, *Gonioporen*, von denen Stöcke von 3 Meter im Durchmesser gefunden wurden. Hier lebte *Goniopora pedunculata* Quoy Gaim., *Madrepora rosacea* Esp., *longecyathus* M. Edw.; *Merulina ampliata* Ell. Sol. in grossen Becherformen.

Von den zwischen den Korallen lebenden Mollusken und Crustaceen wurden wenige gesammelt. Die ersteren waren vertreten durch *Columbella pardulina* L., *Strombus canarium* L., *Collonia granulosa* Pease, *Cypraea moneta* L., an Korallen: *Liotia* sp.; *Sepiotheutis mauritiana* Quoy Gaim., deren Schulpen häufig am Strande lagen, wurde beim Fischfang im Netz erbeutet.

Von Krebsen fanden sich *Trapezia cymodoce* Herbst, *Chlorodius* sp. u. A. in Korallen.

Während am Ufer der Bai, ausser an einigen Stellen, Korallenriffe fehlen und der Grund sich ganz allmählich nach Westen hin senkt, tritt in einer Entfernung von 10 bis 12 Seemeilen von der Küste eine ganze Reihe von Riffen auf, welche meist 5,5 bis 14,6 Meter unter Wasser liegen und selten so hoch an die Wasserlinie kommen, dass die Wellen darüber brechen. Dieselben steigen sehr steil aus dem tiefen Wasser auf. Dicht beim Riff wurden 141 Meter gelothet und in geringer Entfernung 197 Meter. Die „Gazelle“ fuhr über ein solches Riff, das 13 bis 17 Meter tief lag. Von Bord aus konnte man durch das klare Wasser sehen, dass die Korallen hier in zerstreuten Klumpen wachsen, zwischen denen wieder freie, nicht besetzte Stellen waren. Deutlich unterschied man kopfförmige Astraeen und Maeandrinen, um welche sich mannigfach verzweigte Madreporen gruppirten. Eine Unmasse von Fischen schwärmte zwischen den Korallen herum.

---

[1]) In seinen „Beobachtungen an Steinkorallen von der Südküste Ceylons“ (Zool. Jahrb. IV, 3. pag. 512) identificirt Ortmann diese Art mit *M. cytherea* Dana ohne weitere Begründung seiner Ansicht. Die Vergleichung der Originalexemplare, welche in solchen Fällen niemals unterlassen werden sollte, hätte ihn leicht von der Verschiedenheit beider Arten überzeugen können. Es würde sich überhaupt empfehlen, dass jeweilen derjenige, welcher eine bestehende Art wieder aufhebt, uns mittheilt, ob dieses nach Vergleichung der Originale aus wissenschaftlicher Ueberzeugung geschieht, oder ob es nur eine individuelle Ansicht ist, welcher weniger Bedeutung zuzumessen wäre.

Schleppresultat No. XXXVII.

Datum: 25. August 1875.
Lokalität: 6° 29,5′ S-Br und 154° 45′ O-Lg. Nahe der Küste von Bougainville-Insel: Salomons-Archipel.
Tiefe: 88 Meter. Temperatur: 28,40 (Oberfläche). Spec. Gew. 1,02395 (Oberfl.).
Grund: Feiner grauer Sand. Derselbe besteht aus Muschelfragmenten, seltenen Foraminiferen und Gesteinssplittern, die theils glasartig, farblose, eckige Stücke, theils schwarze, undurchsichtige Körner, theils braune, durchscheinende Mineralfragmente sind. Das Netz kam ganz zerrissen wieder an die Oberfläche und brachte nur, in seinen Maschen verstrickt, den abgestorbenen Stamm einer *Antipathes* herauf, der mit zahlreichen Thieren besetzt war.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Calcispongie	3	—	braunroth	—	—	Erbsengrosser, kugliger Schwamm ohne deutliches Osculum mit dreispitzigen Kalknadeln.
Calcispongie	1	—	hellgelblich	—	—	Breit aufgewachsen mit grossem Osculum und dreispitzigen Kalknadeln
Hydroidea.						
Sertularia sp.	1	—	—	—	—	
Halecium sp.	2	—	—	—	—	
Anthozoa.						
Villogorgia gracilis Studer	1	—	gelblich roth	—	Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 pag. 655	Wurde in dem Verzeichniss unter der Gattung *Paramuricea* angeführt.
Antipathes sp.	—	1	schwarz	—	—	Eine abgestorbene glatte unverzweigte Art.
Madracis hellana Val.	1	—	weiss	Bourbon	Valenciennes in Milne Edwards u. Haime, Ann. Sc. nat. (3) t. XIII. p. 101	
Phyllangia papuensis Studer	1	—	weiss	—	Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 pag. 642	Das basale Coenenchym umgiebt ringförmig den Stamm der Antipathes.
Vermes.						
Spiochaetopterus?	2	—	—	—	—	In federspulartigen Röhren, die dreimal so lang als das Thier sind.
Lycoris sp.	1	—	—	—	—	
Bryozoa.						
Caberea rudis Busk.	—	1	—	Bass-Strasse	Catalogue mar. Polyz. Brit. Mus. I. pag. 38	
Cribrillina radiata Hincks.	—	1	—	—	—	
Eschara magnilabris Busk.	—	1	—	Abrolhos, Algoa-Bai	Catalog. mar. Polyz. Brit. Mus. II. pag. 62	Incrustirend.
Pisces.						
Callionymus lineolatus Cuv. Val.	1	—	ziegelroth, braun u. weiss marmorirt	Indopacific	Cuvier. Valenciennes XII. p. 307	

Schleppresultat No. XXXVIII.

Datum: 24. August 1875.
Lokalität: 6° 29,8′ S-Br und 154° 51,9′ O-Lg; vor Bougainville-Insel; Salomons-Archipel.
Tiefe: 73 Meter.
Temperatur, Specif. Gew. wie beim vorigen Mal.
Grund: Feiner Sand aus zerbrochenen Muschelschalen, einzelnen Foraminiferen und Gesteinssplittern.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Anthozoa.						
Heteropsammia Michelini	—	1	weiss	Indischer Ocean	Milne Edw. u. Haime Ann. Sc. nat. t. X p. 89 1848	Die Basis ist durchbohrt für die parasit. Synapta.
Mollusca.						
Pecten sp.	—	—	weiss	—	—	Einzelne Schalen.
Tellina Meyeri Phil.	—	1	—	Indischer Ocean	Phil. Abb. II. J. p. 21 t. IV. fig. 1	
Arca decussata Sow.	—	—	—	—	Reeve, Conch. Ic. pl. 12 fig. 81	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Strombus floridus Lam.	—	1	—	Indischer Ocean und Molukken	Lamark, An. s. v. (2) IX. pag. 707	
Strombus canarium L.	—	1	—	Ceylon, Molukken	Linné, Syst. nat. (10) p. 745	
Pisces.						
Solea (Achirus) melanosticta Peters	1	—	graubraun mit zerstreuten kleinen Flecken auf der rechten Seite, auf der linken bläulich	—	Monatsber. d. K. Pr. Ak. der Wiss. Berlin 1876 pag. 845	

2. Moreton-Bai und Brisbane.

Da das Schiff bei seiner Einfahrt in die Moreton-Bai in Quarantäne erklärt wurde, so musste der grösste Theil des Aufenthalts an der Ostküste Australiens auf die Quarantänestation fallen, und erst die letzten Tage konnten einem Besuche der Hauptstadt von Queensland, Brisbane, und der nahen Berge, der Darling Downs und Towoomba, gewidmet werden. Zu naturwissenschaftlichen Beobachtungen war übrigens die kleine Insel Peel, auf welcher die Quarantänestation lag, sehr geeignet, da sie vollkommen unkultivirt war und im Kleinen den typischen Charakter der ostaustralischen Vegetation darbot. Das Resultat der hier gemachten Beobachtungen darf insofern als ein befriedigendes bezeichnet werden, als zwei neue Wirbelthiere, eine Scincoide, die neue Gattung *Coloscincus* bildend, und ein *Amphioxus* gefunden wurden. In meinen Bestrebungen wurde ich in liebenswürdiger Weise von dem Stationssuperintendenten, Inspektor Hamilton, der zugleich Vorsteher eines Greisenasyls auf der im Osten von Peel gelegenen Insel Stratbroke war, unterstützt. Derselbe hat sich daneben die Erforschung der Molluskenfauna der Bai zur Aufgabe gemacht und besitzt eine reiche und interessante Sammlung derselben.

Die Insel Peel wird von lichtem Wald, der mit Casuarinen, Eucalypten und Proteaceen bestanden ist, bedeckt, am Boden breitete sich in der gerade herrschenden günstigen Jahreszeit ein reicher Gras- und Blumenteppich aus. Manche Stellen sind sumpfig, mit hohen Rohrkolben bewachsen, an den Ufern ist Mangrovevegetation entwickelt.

Das herrschende Gestein ist ein grobkörniger, grauer Sandstein, der röthlich verwittert und häufig Knollen und Nieren von Brauneisenstein einschliesst.

Zahlreiche Vögel bevölkern den Wald, der gelbhaubige Kakadu, *Cacatua galerita* Lath., grellfarbige Papageien, *Ptistes erythropterus* Gm. und *Trichoglossus Novae Hollandiae* Gm., blaue Eisvögel, Bienenfresser, *Merops ornatus* Lath., Amadinen, *Amadina castanotis* Gould, und zahlreiche insektenfressende Vögel, unter denen sich *Monarcha carinata* Tem. durch melodischen Gesang auszeichnet, ferner *Myiagra latirostris* Gould, *Artamus* und andere mehr. Am Wasser finden sich Pelikane, Reiher, *Ardea patruelis* Peale, *Numenius cyanopus* Vieill., und Strandläufer, *Charadrius Leschenaultii* Less.

Von Reptilien sind Schlangen nicht selten auf der Insel. Eine frisch getödtete *Carpet Snake*, *Morelia argus* L. *var. variegata* Gray., von 2,4 Meter Länge brachte mir Mr. Hamilton, auch die giftige *Black Snake*, *Pseudechis porphyricus* Wagl. soll nicht selten sein. Die Queensland-Zeitungen bringen fast täglich Berichte über Unglücksfälle, die durch den Biss der Schlange herbeigeführt wurden.

Grosse Varane, *Hydrosaurus varius,* von 1 Meter Länge kamen nicht selten am Ufer der Bai vor. Verfolgt, flüchteten sie sich auf Bäume, an deren Stämmen sie senkrecht emporkletterten.

Auf Peel fand ich unter morschem Holz eine eigenthümliche Scincoide mit schlangenartigem Körper und vier kurzen, stummelartigen Extremitäten. Für dieselbe, eine neue Art, wurde von Peters eine neue Gattung aufgestellt.

Coloscincus Peters. Dieselbe schliesst sich nahe an die australischen Gattungen, *Anomalopus, Rhodona* und *Ophioscincus* an, unterscheidet sich aber durch die vier sehr kurzen, ungetheilten, krallenlosen Extremitäten. *Coloscincus truncatus* Peters ist 78 Millimeter lang, wovon der Schwanz 36 Millimeter einnimmt. Die vordere Extremität hat nur die Länge von 0,5 Millimetern, die hintere von 1 Millimeter. Die Farbe ist oben kupferbraun mit schwarzen Punktreihen, unten gelblich weiss (s. Taf. 18, Fig. 1).

Einige Landschnecken kamen an Blättern vor, so *Helix Grayi* Pfr., andere Arten, *Helix Fraseri* Gray und *Helix Maconelli* Reeve, erhielt ich durch Herrn Hamilton.

Insekten wurden wenig gesehen. Unter morschem Holz fand sich *Passalus politus* Burm. und *Periplaneta melanaria* Ev. Im Grase und auf Büschen lebten grüne Orthopteren, so *Mesops pedestris* Ev., *Bacteria* und in einem ausgehöhlten Aste, zu dessen Höhlung ein Flugloch führte, die merkwürdige, holzfarbene *Gryllacris combusta* Gerst. Daneben Ameisen, Scolopendren und sehr lästige Stechmücken.

Die Moreton-Bai ist reich an Thieren. Auf der Oberfläche des Wassers schwimmen grosse Quallen, eine *Rhizostomee, Polyclonia* und eine riesige *Cyanea* mit brauner Scheibe, die einen Durchmesser von 35 Centimetern besitzt.

Fische sind zahlreich und noch durch mehrere tropische Arten repräsentirt, ein Hammerhai, *Sphyrna zygaena* L., wurde am Strande ausgeworfen gefunden.

An Mollusken ist die Bai sehr reich, namentlich spielen riesige Arten von *Dolium* und *Cymbium* eine grosse Rolle. Durch Herrn Hamilton erhielt ich von da: *Conus capitaneus* L., *Mitra solida* Reeve, *Cymbium Georginae* Gray, *Dolium variegatum* Lam., *Parmophora australis* L., *Bullina physis* L., *Umbrella indica* L., *Spondylus hystrix* Reeve, *Pecten pleuronectes* Lam., *Crassatella pulchra* Reeve, *Venus tiara* Dilw., *Lamarki* Gray. An einzelnen Stellen kommt im Schlamme häufig *Lingula anatina* Lam. vor.

An dem sandigen Ufer von Peel-Insel findet man nicht viele Mollusken. *Litorina intermedia* Phil. an Mangrovestämmen, an Felsen Bänke der *Ostrea mordax.* Im Sande nahe dem Ufer lebt häufig *Mesodesma glabratum* Lam., die gegessen wird.

Von Crustaceen kam zwischen Seegräsern in seichtem Wasser *Cyclograpsus Lavauxi* A. M. Edw. vor.

Von Echinodermen nicht selten ein grosser Seeigel, *Salmacis rarispina* Ag., dessen Schalen häufig am Strande angeschwemmt gefunden wurden.

Korallen haben sich noch an einzelnen günstigen Stellen der Bai angesiedelt, doch ohne eigentliche Riffe zu bilden. Meist sind es zarte Blattformen von Turbinarien, so *Turbinaria crater* Pall., von *Echinoporen*, ferner *Madreporen* und *Mussa*-Arten. Tenyson-Woods (Proceed. Lin. Soc. New S. Wales, II. 1878, pag. 331) führt aus der Moreton-Bai an: *Lophoseris cristata* Ell. Sol.

Im Sande eingegraben lebte auch eine eigenthümliche *Actinie*, die schon in Nordwest-Australien gefunden worden war, *Sphenopus marsupialis* Steenstr.

Beim Dredgen ausserhalb der Küste von Peel kam aus 14,6 Meter Tiefe grauer Sand herauf. Von Thieren lebte hier *Amphioxus cultellus* Peters. Diese Fischchen von 16 bis 23 Millimetern Länge sind von milchweisser Farbe. In ein Glas mit frischem Seewasser gebracht, hielten sie einige Tage aus. In Ruhe liegen sie auf einer Seite auf dem Grunde, schnellen sich von da von Zeit zu Zeit

auf und schwimmen mit schlängelnden Bewegungen lebhaft umher, um sich nach einiger Zeit wieder langsam auf den Grund fallen zu lassen. Peters begründete auf diese neue Form ein eigenes Genus, *Epigonichthys*, das dadurch von *Amphioxus* abweichen sollte, dass der After in der Medianlinie liegt und die Caudal- und Analflosse fehlen. Der Hauptcharakter des medianen Afters beruht aber auf einem Beobachtungsfehler, so dass damit das Genus dahinfallen muss, da der andere Charakter der fehlenden Schwanzflosse zu geringfügig ist, um eine eigene Gattung damit zu motiviren. Neben den von Peters hervorgehobenen Unterschieden von *A. lanceolatus* finden sich aber noch andere, welche wenigstens die Artunterscheidung genügend motiviren (s. Taf. 19, Fig. 1 bis 5).

Der Körper ist stark komprimirt, nach hinten gleichmässig zugespitzt. Die Rückenflosse beginnt vor dem vorderen Ende des Centralnervensystems, erhebt sich bald von 0,0123 Millimeter Höhe zu 0,0336 Millimeter und erniedrigt sich dann wieder gleichmässig nach dem Schwanzende zu. Die Flossenstrahlen sind viel höher als breit, 7 : 1, eine Einschnürung vor der Schwanzflosse findet nicht statt.

Auf der Unterseite zieht sich vom *Porus abdominalis* bis zum Schwanzende nur ein niedriger Hautsaum, in den sich vom Porus bis zur Afteröffnung 15 Flossenstrahlen (Flossenkästchen) einlagern. Diese sind vierkantig, etwas länger als hoch, 6 : 5. Der Hautsaum zieht sich von da kontinuirlich zur Schwanzspitze fort, der After mündet über demselben, auf der linken Seite, allerdings nahe der Medianlinie.

Die Mundspalte ist lang und schmal, ähnlich wie bei *Amphioxus lanceolatus*, mit 10 bis 12 langen Lippententakeln. Den grössten Unterschied bietet aber unsere Art in der Bildung des Pharynx. Während bei *A. lanceolatus* das Pharyngealepithel in Form von drei ziemlich gleich grossen Falten in die Mundhöhlenwand vorspringt, wozu dorsal noch drei längere, dicht aneinander liegende Falten kommen, sehen wir hier nur eine lange dorsale, dann eine mittlere und eine ventrale rudimentäre entwickelt. Die oberste ist 0,5 Millimeter, die mittlere 0,25 Millimeter lang, die dritte rudimentär. Das Kiemengerüst verhält sich wie bei *A. lanceolatus;* es sind 45 Kiemenspalten vorhanden.

An den konservirten Exemplaren stösst das Vorderende der Chorda an die vordere Körperwand, beim frischen Thiere war dagegen zwischen beiden ein grösserer Zwischenraum, in dem ein kleiner bläschenartiger Körper wahrnehmbar war, der mit einem median vom Centralnervensystem ausgehenden Nerven in Verbindung stand. Ferner war im frischen Thiere der vorderste Theil des Rückenmarksrohres durch eine schwache Einschnürung von dem dahinter liegenden Theil differenzirt.

A. cultellus Peters wurde seither auch während der Reise des „Alert“ bei Thursday-Insel in der Torres-Strasse gefischt. (Siehe Zoolog. Collections of H. M. S. Alert. London 1884, pag. 32.)

Ich sehe hier von der Schilderung des kurzen Aufenthaltes in Brisbane und Towoomba ab und erwähne noch, dass Brisbane ein in jeder Hinsicht lehrreiches, naturhistorisches Museum, Queensland Museum, besitzt, welches unter der kundigen Leitung von Herrn Staiger steht. Dasselbe enthält eine vorzüglich konservirte und übersichtlich geordnete zoologische und geologische Sammlung. In ersterer ist namentlich die einheimische Fauna gut vertreten und sehr gut aufgestellt. Namentlich die Aufstellung der in Spiritus und Glycerin conservirten Fische in vierkantigen Glasgefässen lässt nichts zu wünschen übrig.

Die geologische Sammlung enthält schöne Stücke von quartären Säugethieren, so den Schädel von *Diprotodon,* Knochen von *Thylaeoleo* u. A., ferner eine schöne Reihe von Pflanzenresten aus der Lettenkohle der Umgebung.

An das Museum schliessen sich ein chemisches Laboratorium, ein Hörsaal und eine Bibliothek.

Schleppresultat No. XXXIX.

Datum: 19. September 1875.
Lokalität: 22° 21' S-Br und 154° 17,5' O-Lg.
Tiefe: 1006,5 Meter.
Temperatur: 4,94°. Specifisches Gewicht 1,02742.
Grund: Körniger, gelblich weisser Schlamm, aus körniger Grundmasse und eckigen Kalktheilchen. Foraminiferen, besonders Globiger und zahlreiche Schalen von *Pteropoden* und *Heteropoden*. (Pteropod ooze).

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Anthozoa.						
Primnoella distans Studer	1	—	blassroth	Bei Sombrero Island in 823,5 Meter (Chall).	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 pag. 644	
Echinodermata.						
Cheiraster pedicellaris Studer	1	—	blassroth	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d.W. Berlin 1884 pag. 51	Durch die durchscheinende Körperw sieht man, dass die Magenblinds nicht in die Arme reichen.
Vermes.						
Nereis sp.	1	—	farblos	—	—	Durchsichtiger Körper. Man erk zwei horngelbe Kiefer und vier gr Augen. Lebt an *Primnoella dis* in einer Schleimhülle, in die sie Eier legt.
Mollusca.						
Leda sp.	—	1	weiss	—	—	
Dentalium cfr. *acicula* Gould.	—	2	weiss	—	—	
Hyalaea tridentata Forsk.	—	zahlreich	—	Indischer Ocean	Forskael, Descript. anim. Kopenhagen 1775 pag. 124	
Hyalaea uncinata Rang	—	zahlreich	—	Atlant., Ind. Ocean	Rang u. Souleyet, Hist. nat. des Pteropodes Paris 1852 pag. 37	
Pleuropus trispinosus Les.	—	zahlreich	—	Atlant., Ind. Ocean	Lesueur Blainv. Dict. Sc. nat. t. XXII p. 82	
Xenophora cerea Reeve	1	—	gelblich durchscheinend	Indischer Ocean	—	An der Schale angeheftet sind Foran feren und Pteropodenschalen

Schleppresultat No. XL.

Datum: 27. September 1875.
Lokalität: 26° 51,1' S-Br und 153° 29,6' O-Lg.
Tiefe: 139,1 Meter.
Temperatur: 22,4° (Oberfläche). Spec. Gewicht: 1,0260 (Oberfläche).
Grund: Sand aus Muschelfragmenten, Seeigelstacheln und kleinen Gesteinstheilchen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Anthozoa.						
Flabellum	—	1	—	—	—	Zerbrochen.
Vermes.						
Protula sp.	zahlr.	—	Kiemen roth u. gelb geringelt	—	—	Lange Kalkröhren, gerade, nur am teren Ende spiral aufgerollt. Oft r rere zusammen verkittet. Kiemen g an der Basis spiral. Kein Deckel
Serpula sp.	zahlreich		—	—	—	Dreikantige verschlungene Röhren, sonders auf *Xenophora*.
Hyalinoecia brevicirris Grube	2	—	Röhre grün, Thier roth, Nackenplatte weiss	—	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1877 pag. 528	Die pergamentartigen Röhren sind einem Ende aufgewachsen, am and offen.
Lycoris sp.	3	—	—	—	—	In Röhren von *Protula*.
Crustacea.						
Gammarine sp.	5	—	—	—	—	Kleine langgestreckte Gammarine zwei langen Fühlerpaaren und ei Greiffuss. Die Eier unter den Ba platten violett.
Peneus cfr. *velutinus* Dana	1	—	blass rosa mit rothgeringelten Beinen	—	—	

Species	Zahl lebend	todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Eupagurus sp.	zahlreich		roth	—	—	Mit symmetrischem Abdomen ohne Afterfüsse. Der Carpus der rechten Scheere ist eigenthümlich abgeflacht und rund, er ist so im Stande, die Protularöhre, in welcher das Thier wohnt, vollkommen zu verschliessen.
Eupagurus sp.	zahlreich		roth	—	—	Mit symmetrischen Scheeren. In Serpularöhren.
Eupagurus sp.	zahlreich		roth	—	—	In Schalen von Murex und Xenophora.
Lireidus tridentatus de Haan.	3	—	blass mennigroth	Japan, Port Jackson 30 Faden (55m), Kandavu (Fidji) 210 Faden (384 m)	De Haan, Crust. Japon. pag. 140. 1850	
Dromia sculpta Haswell	1	—	kastanienbraun weiss marmorirt. Höcker weiss	Port Stephens, Australien	Haswell, Proc. L. Soc. N. S. Wales. Vol. VI	
Mursia armata de Haan.	1	—	kastanienbraun	Japan und Chines. Meer	De Haan, Crust. Japon. pag. 73 T. XIX. f. 2	Das Exemplar weicht etwas ab von der de Haan'schen Art. Die Seitenstacheln sind kürzer und mehr nach hinten gerichtet. Die Tuberkeln auf dem Rückenschild stärker ausgeprägt.
Persephona sp.	2	—	rosenroth	—	—	
Mollusca.						
Cryptomya australis v. Mart.	zahlr.	—	—	—	v. Martens in litt. n. sp.	An Schalen von *Xenophora*.
Pecten pseudolima Sow.	—	1	—	—	Sowerby, Thes. Conch. p. 78. pl. 20	
Limopsis cancellata v. Mart.	—	1	—	—	v. Martens, n. sp.	
Lucina ovum Phil.	—	1	—	—	—	
Dentalium longitrorsum Adams	—	—	gelb	Zanzibar, China, westl. v. Kap York	Reeve, Conch. Ic. v. XVIII pl. II. fig. 9	
Xenophora pallidula Reeve	6	9	gelblich weiss	Japan, Philippinen 100 bis 115 Faden (183 bis 210 m)	Reeve, Proc. Z. Soc. London 1842 pag. 162	
Pleurotoma spinicincta v. Mart.	2	—	braun	—	Martens, Conch. Mitth. II. 1884 pag. 105	
Murex acanthopterus Lam.	4	5	—	Kap York, Port Jackson	Lamark, An. s. vert. VII. pag. 165	
M. territus Reeve	1	—	—	Nord-Australien, Port Curtis	Reeve, Conch. Ic. fig. 167 a. u. b	
M. recticornis v. Mart.	6	14	—	Neuguinea	v. Martens n. sp.	

Schleppresultat No. XLI.

Datum: 27. Oktober 1875.
Lokalität: 34° 1' S-Br und 171° 12,1' O-Lg.
Tiefe: 723 Meter.
Temperatur und spec. Gewicht nicht gemessen.
Weder das Loth noch das Netz bringen Grundproben. Das Netz kommt vollkommen unklar an die Oberfläche, nur in dem angehängten Schwabber findet sich ein Seestern.

Species	Zahl lebend	todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Psilaster acuminatus Sladen	1	—	blass rosenroth	Neuseeland, Ost-Australien, Kap der guten Hoffnung	Sladen, Challenger Report. Asteroidea. pag. 225	Die Art wurde von mir als *Archaster Christii* Dub. Kor. angeführt, dem sie sehr nahe steht. Nach Sladen, welchem mehr Exemplare zur Verfügung standen, bildet sie aber eine eigene Species.

Schleppresultat No. XLII.

Datum: 27. Oktober 1875.
Lokalität: 34° 9,9' S-Br und 172° 35,8' O-Lg: die Three King-Inseln 9 Seemeilen in Süd.
Tiefe: 164,7 Meter.
Temperatur: 15,9° C. (Oberfläche). Spec. Gewicht 1,0274 (Oberfläche).
Grund: Sand von Muschelschalen und Fragmenten von Muscheln und Bryozoen, Körner eines vulkanischen Gesteins.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Agillardiella radiata Marshall	2	—	weiss	—	Marshall, Abh. d. K. Pr. Ak. d. Wiss. 1883 p. 3	
Corticate	1	—	—	—	—	Kuglig mit grossem Osculum. Na[illegible] und Sterne im Mark.
Kieselschwamm	1	—	—	—	—	Aufrecht stehendes gestieltes Blatt Fasergerüst und zweispitzigen Kie[illegible] nadeln.
Chalinee	1	—	—	—	—	Kriechende Stolonen, aus denen cy[illegible] drische röhrige Individuen entsprin[illegible] Hornfasernetz mit Kieselnadeln
Hydroidea.						
Stylaster obliquus Studer	1	—	—	—	Studer, Monatsber. d. K. Pr. Ak. d. Wiss. Berlin 1877 pag. 635	
Stylaster laevis Studer	1	—	—	—	Studer, s. oben. pag. 635	
Aglaophenia sp.	zahlr.	—	—	—	—	Hohe, baumartig verzweigte Kolonie.
Plumularia sp.	1	—	orangegelb	—	—	Feines fiederartig verzweigtes Stämmel[illegible]
Sertularia sp.	zahlreich		—	—	—	
Anthozoa.						
Caligorgia ventilabrum Studer	1	—	rosenroth	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 647	
Psammogorgia geniculata Studer	1	—	weiss	—	Studer loc. cit. pag. 654	
Suberia Koellikeri Studer	1	—	weiss	—	Studer loc. cit. pag. 667	
Echinodermata.						
Amblypneustes grossularia Studer	1	—	weiss, um die Stacheln roth	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1880 pag. 873	
Bryozoa.						
Pustulipora spiralis Kchp.	zahlr.	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Dendrofascipora dichotoma Kchp.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Spiralia crispa Lamrx.	2	—	—	Neuholland	Lamouroux, Pol. flex. p. 160	
Crustacea.						
Scalpellum sp.	3	—	rosenroth	—	—	Auf Pustulipora aufgewachsen.
Cirolana laevis Studer	1	—	braungrau	—	Studer, Abh. d. K. Akad. d. W. Berlin 1884 pag. 21	
Galathea sp.	3	—	rosenroth	—	—	

Schleppresultat No. XLIII.

Datum: 27. Oktober 1875.
Lokalität: 34° 16,8′ S-Br und 172° 59,6′ O-Lg.
Tiefe: 82,35 Meter.
Temperatur: 16,5° C. (Oberfläche). Spec. Gew. 1,0275.
Grund: Derselbe Grund wie bei No. 59, nur der Sand viel grobkörniger.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Agillardiella radiata Marsh.	3	—	weiss	Siehe No. XLII	Siehe XLII	
Corticate sp.	3	—	—	Siehe No. XLII	—	Kuglig. Apfelgross. Aehnlich der unter XLII erwähnten Art, nur ragen die Nadelbündel nicht über die Oberfläche.
Esperia sp.	1	—	gelb	—	—	
Hydroidea.						
Antennularia sp.	zahlreich		—	—	—	Cylindrisch, aufrecht verästelt.
Sertularia sp.	1	—	—	—	—	
Aglaophenia sp.	1	—	—	—	—	
Plumularia sp.	1	—	—	—	—	
Thujaria sp.	1	—	—	—	—	
Halecium sp.?	1	—	—	—	—	
Anthozoa.						
Flabellum Martensii Studer	1	—	—	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1877 pag. 630	
Vermes.						
Eunicide sp.	1	—	—	—	—	
?*Hyalinoecia* sp.	2	—	—	—	—	
Crustacea.						
Paramithrax affin. *Peronii* M. Edw.	2	—	—	—	—	*P. Peronii* ist aus Neuseeland und Australien bekannt. Der Rückenpanzer mit Spongien und Bryozoen bedeckt.
Achaeus sp.	1	—	—	—	—	
Nectocarcinus antarcticus Jacq.	1	—	roth und weiss marmorirt	Auckland-Inseln, Neuseeland, Stewart-Inseln	Jacquinot und Lucas, Voy. au Pole Sud Crust. T. III. p. 51	
Phlyxia crassipes Bell.	1	—	roth, weiss marmorirt	Port Jackson, Bass-Strasse	Bell, Trans. Lin. Soc. XXI p. 304	
Bryozoa.						
Cellaria labellata Kchpr.	2	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	n. sp.
Caberea Boryi Busk	zahlr.	—	—	Neuseeland, Falklands-Inseln, Patagonien, Algoa-Bai	Busk., Catal. Mar. Polyz. pag. 1. 38	
Vincularia Neozelanica Busk	1	—	—	—	—	
Vincularia abyssicola Busk	1	—	—	—	—	
Tunicata.						
Synascidia	4	—	mennigroth	—	—	Keulenförmige Kolonien mit dickem Mantel, der mit Sandkörnern imprägnirt ist.

Schleppresultat No. XLIV.

Datum: 12. November 1875.
Lokalität: 35° 21′ S-Br und 175° 40′ O-Lg.
Tiefe: 1092,5 Meter.
Temperatur: 5,17° C. Specifisches Gewicht: 1,02704. Salzgehalt: 3.54 pCt.
Grund: Sand von grauer Farbe. Das Netz ist unklar geworden und ohne Inhalt, dagegen sind die Schwabber voll von Thieren.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Hyalospongie	zahlr.	—	—	—	—	Cylindr. Schwämme mit Kieselfaden verankert.
Hyalospongie?	1	—	—	—	—	Keulenförmig, sechskantig, das dünne Ende in Kieselfaden auslaufend.
Hydroidea.						
Cryptohelia pudica M. Edw.	2	—	weiss, Grund der Hydrotheken rosenroth	Tiefsee, im Pacifischen Ocean	Milne Edwards, Hist. nat. des Coralliaires II. pag. 127	
Stylaster verrucosus Studer	2	—	weiss	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 p. 635	
Sertularide	1	—	—	—	—	Ein unverzweigter Stamm, unten durch hornige Stolonen befestigt, trägt einzeilig dicht aufeinanderfolgende Becher.
Sertularia sp.	2	—	—	—	—	Fiederartig verzweigt.
Sertularia sp.	zahlr.	—	—	—	—	Wie No. XLII.
Aglaophenia sp.	„	—	—	—	—	Desgl.
Antennularia sp.	„	—	—	—	—	Desgl.
Hydrallmannia sp.	„	—	—	—	—	Desgl.
Anthozoa.						
Sclerisis pulchella Studer	1	—	—	—	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 p. 661	
Caligorgia modesta Studer	1	—	—	—	Studer l. c. pag. 643	Wurde zuerst unter dem Gattungsnamen *Narella* beschrieben.
Vermes.						
Polynoine sp.	2	—	blassgelb	—	—	Der Wurm lebt am Stamm von *Cryptohelia* und *Stylaster*. Derselbe wird dadurch deformirt und bildet durch Seitenwucherung eine Röhre, in welcher der Wurm lebt.
Echinodermata.						
Ophioscolex prolifer Studer	1	—	blass violett	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1882. pag. 28	
Amphiura modesta Studer	3	—	Dorsal violett, ventral rosenroth	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1882 pg. 18	
Asterias fragilis Studer	1	—	blass fleischfarben	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1884 pg. 11	Die Arme lösten sich schon bei leichter Berührung von der Scheibe wie freiwillig ab.
Bryozoa.						
Cellaria labellata Kchpr.	1	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
Gemellaria cyclostoma Kchp.	zahlr.	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
Caberea Boryi Busk	„	—	—	Siehe No. XLIII	Siehe No. XLIII	
Selenaria expleta Kchpr.	„	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
Pustulopora porcellanica Hutt.	„	—	—	Neuseeland, Lyells-Bai	Hutton, Catal. Mar. Moll. N. Zealand. Wellington 1873 pag. 102	
Dendrofascipora spinosa Kchpr.	„	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
Dendrofascipora simplex Kchpr.	„	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Crustacea.						
Chaetolepas segmentata n. sp.	2	—	—	—	n. sp.	Thier hat einen weichen, von einer Chitinhülle umgebenen Mantel, der lang, oval und ungestielt ist, mit grosser Oeffnung. Das untere Drittheil ist mit Reihen von chitinigen, kurzen Borsten besetzt, die nach der Mündung gerichtet sind. Sechs Paare von Rankenfüssen, wovon das erste sehr klein ist und einfach. Die Oberlippe ist dreilappig, der Körper zeigt deutlich von einander abgesetzte Segmente, die zwei ersten Thoracalsegmente sind mit dem Kopf verwachsen. Der Cirrus ist kurz, nur zweigliedrig. Im Eierstock sind vier relativ grosse Eier, diese gelangen in die Mantelhöhle und machen dort die ersten Entwicklungsstadien durch. Es fanden sich Larven im Cyprisstadium in der Mantelhöhle. Auf Sertularien. Die Abbildung ist nach einer nach dem frischen Thier gemachten Zeichnung.

Figur 18.

Nach dem Leben.

3. Auckland, Neu-Seeland.

Der Anblick von Auckland verursacht dem Besucher, welcher erwartet, hier die charakteristische neuseeländische Natur zu treffen, grosse Enttäuschung. Eher könnte man sich nach Süd-England zurückversetzt glauben, als dass man sich bei den Antipoden vermuthete. Er sieht grüne Matten, umgeben von Rosen- und Weissdornhecken, europäische Gärten, Landhäuser, umgeben von Weiden, Eichen und australischen Gumbäumen und Araucarien. Nur hin und wieder erhebt sich der einheimische Cabbage tree, *Cordyline australis,* der in der neuen Umgebung selbst wie ein Fremdling aussieht. Von Vögeln sieht man europäische Sperlinge, Grasmücken, Saatkrähen und hört den Schlag des Buchfinken. Wo die Kultur in Neu-Seeland Platz greift, scheint sie die einheimischen Geschöpfe zu verdrängen und die lebenskräftigeren fremden, besonders europäischen, an die Stelle zu setzen. Schon stehen 105 einheimischen Vogelarten 52 grösstentheils europäische Arten gegenüber, von denen sich einige, wie *Phasianus colchicus* L. und *torquatus, Lophortyx californicus, Perdix cinerea,* Sperling, Saatkrähe, rasch vermehren und sich über die Wildniss verbreiten. Acht einheimischen Arten von Süsswasserfischen stehen sieben europäische gegenüber, die Flüsse und Seen zu bevölkern beginnen. Europäische Kulturpflanzen verbreiten sich rasch auf Kosten der einheimischen, und ihnen folgen ihre Feinde, Insekten und Schnecken; so trifft man hier die nun allmählich kosmopolitisch gewordene *Helix aspersa.*

Eine Einladung von Mr. Graham nach seinen Besitzungen am Wai Wera, im Norden vom Hauraki-Golf, und den dortigen warmen Bädern und eine Fahrt flussaufwärts gab erst Gelegenheit, den echt neuseeländischen Naturcharakter zu sehen. Die dortigen heissen Quellen kommen aus einem geschichteten Nordwest fallenden tertiären Sandstein und enthalten bei 42° C. Temperatur hauptsächlich Natronsalze, Kochsalz und schwefelsaures Natron. Der Wald, durch den sich der Wai Wera-Fluss zieht, zeigt ein eigenthümliches Gemisch von Coniferen und Palmen, zwischen denen sich mannigfaltige Schlingpflanzen hinziehen. Im Schatten von dem mächtigen Rata tree, *Metrosideros robusta,* und Coniferen, *Podocarpus,* und den vereinzelten, den kerzengeraden Stamm noch über die

anderen Bäume erhebenden Kaurifichten, *Araucaria excelsa,* breitet die Nikaupalme, *Areca sapida,* ihre riesigen Wedel aus; den Boden bedeckt ein dunkelgrüner Teppich der mannigfaltigsten Farne und Lycopodien. Am Flussufer wächst in grossen Büschen der neuseeländische Flachs, *Phormium tenax,* und entfaltet der Tea tree, *Leptospermum scoparium,* seine weissen Blüthen.

Von thierischem Leben ist wenig zu spüren. *Kormorane, Halieus melanoleucus* V., folgten dem Boote bis zur Mündung; dann sah man nur noch ab und zu einen einsamen Eisvogel, *Halcyon sanctus* Vig. Horsf., oder hörte den melodischen Ruf des *Tui, Prosthemadera Novae Zelandiae* Gray.

Unter der Rinde eines morschen Ratabaumes, *Metrosideros,* fand ich eine Landplanarie von 60 Millimeter Länge, zu *Rhynchodesmus* gehörend, schwarzblau, mit einem medianen und zwei seitlichen weissen Längsstreifen. Die Eingeborenen schreiben dem Wurme grosse Heilkräfte zu.

Am Meeresufer sammelte ich bei Ebbe in kurzer Zeit folgende Mollusken: *Purpura scobina* Quoy Gaim., *Cerithium Trailli* Sow., *Cerithidea bicarinata* Gray, *Nerita nigra* Quoy Gaim., *Turbo smaragdus* Martyn, *Trochus aethiops* Gm., *Patella margaritaria* Chemn., *Chiton pellis serpentis* Quoy Gaim, *Ostrea mordax* Gould, *Venus mesodesma* Quoy Gaim.

Das Museum in Auckland, unter der Direktion von Herrn Cheeseman, war noch in einem hölzernen Gebäude untergebracht; ein neues, in Stein ausgeführt, nahte seiner Vollendung. Die Sammlungen waren grösstentheils schon für den bevorstehenden Umzug in Kisten verpackt, doch hatte Herr Cheeseman die Freundlichkeit, mir verschiedene Kisten öffnen zu lassen und so einen Einblick in die Sammlung zu gewähren. Dieselbe zeigt die einheimische Fauna in grosser Vollständigkeit. Sie enthält auch Knochen von Moa, welche Herr Cheeseman zunächst bei Auckland ausgrub.

Bekanntlich kommt nicht weit von Auckland, am Tames-Fluss, Gold vor, als Goldsilberlegirung in Quarzadern. An Ort und Stelle wird der Quarz zerstampft und das Amalgam mit Quecksilber ausgezogen, dann das Quecksilber abgetrieben und die Legirung in schuhförmige Barren geschmolzen. Diese werden nach der Bank von Auckland gebracht und dort zunächst in Tiegeln geschmolzen und zu gleicher Zeit das Silber durch Einleiten von Chlorgas ausgeschieden. Das Chlorsilber wird später in Wasser gelöst, mit dem galvanischen Strom zersetzt und das Metall zu Barren geschmolzen.

Die Legirung enthält gewöhnlich 56 pCt. Gold und 44 pCt. Silber.

4. Matuku, Fidji-Inseln.

Der kurze Aufenthalt auf Matuku, der südlichsten Insel der Fidji-Gruppe, wurde hauptsächlich zu einem Besuch des Korallenriffs, welches die Insel umsäumt, benutzt. Die Insel hat eine halbmondförmige Gestalt und bildet gegen Westen eine weite Bai. Ein Saumriff umzieht die Insel, löst sich aber an den Rändern der Bai von der Küste ab, unterseeisch so die Insel in Form eines Ringes fortsetzend, in dessen centrales Becken eine schmale Einfahrt von 32 Meter Tiefe führt. Das hafenartige Becken hat eine Tiefe von 45,75 Meter.

Die ganze Insel ist vulkanisch; das Gestein besteht aus dunklem Augitandesit, die Hügel am Strande aus gelblichem vulkanischem Tuff, der oft durch die Verwitterung rothe Nüancen annimmt. Die Berge der Insel sind im Allgemeinen kegelförmig, mit abgestumpfter Spitze, und dort häufig mit Ringwällen versehen, die erloschene Krater kennzeichnen. Wahrscheinlich stellt aber die ganze Insel den grösseren Theil eines gewaltigen Kraterrandes dar, dessen anderer Theil versenkt und mit Korallen bewachsen ist.

Das Riff bietet die gewöhnliche Fauna, Korallenblöcke von *Asträen*, *Mäandrinen* und *Madreporen*, bedeckt von *Lobularien* und *Xenien*, im Sande zwischen den Blöcken die blaue *Linckia miliaris* Linck, *Holothurien* und im Korallenfels die bohrende *Echinometra*. Von Korallen wurden namentlich gefunden: *Xenia samoensis* Koell., *Galaxea caespitosa* Dana, *Madrepora nana* Studer, *tenuis* Dana, *Porites palmata* Dana. Zwischen und in den Korallen lebten wieder eine Menge Crustaceen, so *Actaea rufopunctata* M. Edw., *Trapezia areolata* Dana, *Pilumnus*, *Panopaeus*, *Chlorodius* u. A. Von Würmern wurde *Eunice siciliensis* Grube hier gefunden, unter den Holothurien *Stichopus chloronotus* Brdt.

Da, wo das Korallenriff sich wieder an die Küste anschliesst, ziehen sich in dasselbe vom Hafen aus schmale Kanäle von 18,3 bis 36,6 Meter Tiefe, deren Grund mit feinem Korallensand bedeckt ist. Näher dem Lande werden die Kanäle seichter, es mischen sich dunkler Sand und Lavagerölle dem Grunde bei, und grüne Algen und Seegräser fangen an, in demselben sich anzusiedeln.

Es war nun sehr interessant zu sehen, wie sich die Fauna diesem verschiedenen Untergrund angepasst hatte. Der helle Sand der tieferen Kanäle ist mit kleinen Schnecken bevölkert, deren Schalen sich alle durch weisse, blassgelbe oder blassröthliche Farben auszeichneten. Hier findet sich z. B. ein *Conus*, weiss, mit zwei lederfarbigen Bändern, *Terebra dimidiata* L., auf weissem Grund blassgelb marmorirt, *Pleurotoma crispa* Lam., weiss mit röthlichen Flecken, *Columbella leucostoma* Reeve, *Oliva carneola* Gm., *Mitra exasperata* Chemn., *Cardilia Martini* Desh. Dazwischen lebte eine Art *Calappa*, nahe der *C. tuberculata*, deren granulirter, grau und weiss marmorirter Rückenschild ebenfalls täuschend die Umgebung nachahmte.

Anders gestaltet sich das Thierleben mit dem Auftreten der Seegräser und Algen. Olivengrüne Färbung tritt hier überall in den Vordergrund, so bei einem kleinen *Murex*, einem *Conus*, der schwarze Binden auf olivenfarbenem Grunde zeigt, *Columbella*, *Pollia*, ebenso bei den Crustaceen, die hier vorkamen. *Palaemon*, verwandt mit *P. natator* M. Edw., *Pseudosquilla stylifera* Dana. Selbst bei den kleinen Fischen, einer *Blennide* der Gattung *Salarias* und einer *Scorpaenine*, die heller und dunkler grün marmorirt ist, *Scorpaena tristis* Klzgr., liess sich diese Anpassung beobachten.

Am Strande breitete sich zunächst Mangrovevegetation aus, in der die gewöhnliche Fauna von Krabben und Coenobiten vertreten war, wovon die letzteren alle möglichen Schalen am Lande und selbst zwischen den Mangrovezweigen herumschleppten.

Ich führe die hier beobachteten Thiere mit den einheimischen Namen in Klammern an.

An Steinen sass noch über der Fluthlinie häufig *Nassa arcularia* L., an anderen Stellen *Nerita plicata* L. (*Wiwi*), *Cerithium morum* L. und *fasciatum* Brug. (Tuilla), *Chiton spiniger* Sow. Im Sande lebte *Mesodesma striatum* Lam. (Singo Ale), *Barbatia* (Kai Kosso), *Cardium unedo* L. (A Kai), *Cytherea prora* Conr.

Coenobita rugosa M. Edw. trug am Lande eine Menge Schalen herum, so von *Natica mamilla* u. A. Ausserdem fanden sich am Strande Schalen von *Conus millepunctatus* Hwass. (Aburo), *Pterocera scorpio* L. (Ai Ange), *Ostrea* (Suč Suč), *Hippopus maculatus* L. (Wa Suč), *Pecten serratus* Sow.

In dem Schlamm des Ebbestrandes trieb sich der *Gelasimus nitidus* Dana (Doto) herum, die grosse Scheere tief in die Uferlöcher senkend, um die darin versteckten Würmer hervorzuholen, und über den Strand lief pfeilschnell *Ocypoda brevicornis* M. Edw. (Kau Ki), während zwischen den Felsen *Grapsus longitarsis* Dana herumkletterte.

Schleppresultat No. XLV.

Datum: 25. November 1875.
Lokalität: Nordspitze von Matuku N 60° 40′ O, Koro Lewo Berg N 89° 30′ O, Südspitze S 55° O, 3 Seemeilen von Matuku, dicht am Abfall des Küstenriffs.
Tiefe: 1794.3 Meter.
Temperatur: 2,28° C. Specifisches Gewicht 1,02722. Salzgehalt 3.56 pCt.
Grund: Verwitterte Bruchstücke von Korallen und lockerer Sandstein aus Korallenfragmenten und feinen schwarzen Mineraltheilchen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Glasschwamm?	—	1	—	—	—	Das Skelett des kolbigen Schwammes besteht aus einem Geflecht von Kieselfaden
Anthozoa.						
Ceratoisis grandiflora Stud.	1	—	blass fleischroth	Bei Kandavu 466,6 Meter	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1878 pag. 662	
Echinodermata.						
Ophiopyrgus saccharatus Stud.	1	—	blass rosenroth	—	Studer, Abh. d. K. Ak. der Wiss. Berlin 1882 pag. 7	
Ophiacantha stimulea Lym.	2	—	violett	Südaustralien 1740 Meter	Lyman, Bullet. Mus. C. Z. IV. 1878 pag. 141	
Crustacea.						
Palaemonide?	1	—	weiss	—	—	

5. Levuka und Viti Levu, Fidji-Inseln.

Die Insel *Ovalau* mit der Hauptstadt *Levuka* ist eine gebirgige Insel mit steilen Kegelbergen, die alle vulkanischen Ursprungs sind. Der Strand bildet nur ein schmales Vorland und steigt dann rasch zu den höheren Berggipfeln an, die durch enge Thäler getrennt und von steilen Schluchten durchzogen sind. Bei Levuka mündet ein Bach, der sich, die Stadt in zwei Hälften durchschneidend, in den Hafen ergiesst. Mit starkem Gefälle, bald in Kaskaden sich über Felsblöcke stürzend, bald sich in stillen Weihern ausdehnend, fliesst er dem Meere zu. Seiner Mündung entspricht eine Oeffnung im Barriereriff, welches der Insel vorliegt und den Hafen von Levuka nach aussen schützt. In dem Bache leben Süsswasserpalämoniden und Schnecken, so an Steinen häufig *Navicella undulata* Mouss. und die schwarze *Melania Plutonis* Hinds., während eine zweite Art, *Melania subexusta* Reeve *var. persulcata* Mouss., sich nur in einem kleinen Seitenbach fand, der über röthlichen Lehm floss.

Ovalau ist von einem Barriereriff umsäumt, das sich in einer Entfernung von nahezu einer Seemeile vom Lande hinzieht und östlich noch die niedrige Insel Moturiki umfasst; es tritt östlich bis nahe an das grosse Riff, welches die Insel Viti Levu umgiebt. Das Land selbst ist an vielen Stellen noch von Saumriffen umgeben. Die Lagune zwischen dem Barriere- und Saumriffe ist verschieden tief, häufig fast unpassirbar, da sich von ihrem Boden zahlreiche Korallenmassen erheben, die oft nahe der Oberfläche kommen und mit der Zeit die Lagune ganz ausfüllen werden.

Unter Leitung von Herrn Kapitän von Schleinitz und in Begleitung des deutschen Konsuls, Herrn Hennings, wurde von Levuka aus eine Fahrt nach Viti Levu unternommen und der grösste Fluss der Insel, der *Rewa*, Wai Levu (das grosse Wasser), Peales River, bis 50 Seemeilen landeinwärts verfolgt. Der Rewa ist ein mächtiger Fluss, der das Wasser aus dem grössten Theil des westlichen Gebietes der Insel dem Meere zuführt. Er kommt aus einer zackigen Gebirgskette von über 1000 Meter, welche die Insel von Süd nach Nord durchzieht. Sein Verlauf ist im Allgemeinen von Nordwest nach Südost und zeigt mannigfache Windungen. Etwa 50 Seemeilen von der Mündung

nimmt er einen von WSW kommenden Seitenfluss, den Wai Edina, auf. Beim Einströmen in die Bucht von Mbau theilt er sich in mehrere Arme, die flache Inseln von einander abtrennen. Die Bucht von Mbau ist durch die zahlreichen Schlamm- und Sandbänke, welche der Fluss ablagert, sehr seicht und enthält keine Korallen. Das Bett des Flusses ist seicht und steht bis 40 Meilen oberhalb der Mündung noch unter dem Einfluss von Ebbe und Fluth, was ein äusserst schwaches Gefälle beweist. Dieser Umstand ist für die Anwohner des Flusses bisweilen sehr gefahrbringend. Wenn sich bei Orkanen die See gegen die Mündung staut und den Abfluss verhindert und zugleich die Seitenflüsse von den heftigen Regengüssen angeschwellt werden, steigt das Wasser, das wenig über 1 Meter tief ist, bis auf 10, ja 13 Meter, weithin die niederen Ufer überschwemmend. Die Ufer sind im unteren Laufe flach, gegen die Mündung noch mit Mangrove, weiter oben mit wildem Zuckerrohr bewachsen. Zwischen 20 und 30 Seemeilen landeinwärts hebt sich das Ufer; an der konvexen Seite der Krümmungen sieht man steile Uferhänge, die sich höher hinauf bald zu senkrechten Felswänden erheben, auf der andern Seite erhebt sich das Ufer in regelmässigen Terrassen, von denen sich zwei unterscheiden lassen.

Das Gestein, welches sich von der Mündung bis 50 Seemeilen in das Innere verfolgen lässt, ist ein in dünne Platten geschichteter, grauer bis schieferfarbener Sandstein, der ziemlich glimmerhaltig ist, an einigen Stellen blättrige Struktur zeigt und kohlige Partien, an einer Stelle sogar Nester von Kohle enthält. Man trifft diesen Sandstein schon auf der kleinen Insel Mbau in der gleichnamigen Bai anstehend. Die Insel ist niedrig, flach und hat in der Mitte einen nach allen Seiten schroff abfallenden, tafelförmigen Hügel. Dieser besteht aus festem Sandstein, der mit 10° Ost fällt. Er enthält kohlige Blätter, kleine Fragmente von Muscheln und Foraminiferen. Platten dieses Gesteins sieht man zu Uferwehren verwandt. Etwas oberhalb der Flussmündung steht das Gestein an dem etwa 2,5 Meter hohen, linken Ufer mit deutlichem Ostfallen.

Man kann den Sandstein wieder verfolgen am linken Ufer bei der Zuckerfabrik Clarence, wo seine mit 5° Ost fallenden Bänke die Basis der ersten Flussterrasse bilden; weiter oben bei dem Dorfe Naitasiri, wo der Fluss eine starke Krümmung nach Westen macht und sich sein Bett verengt, steht am rechten Ufer der Sandstein in 30 Meter hohen Wänden an, in denen die Schichten 7° Ost fallen. Hier sollen Nester von Kohle vorkommen. In gleichen Verhältnissen steht er gegenüber Viti, 40 Seemeilen landeinwärts an bis zur Einmündung des Wai Edina. Ueberall findet man den Sandstein bedeckt mit einer 1 bis 2 Meter dicken Lage von gelbem Löss. Derselbe ist nach unten sehr fein und homogen, nach oben wird er grobkörniger und geht in den gelblichen Humus über, in den sich die Wurzeln der wilden Gräser einsenken, die schliesslich bis in die tiefe Schicht dringen. Der Löss ist auf dem Hügel von Mbau ebenso entwickelt, wie weiter im Innern und scheint das ganze östliche Flachland zu bedecken. Die Aehnlichkeit, welche derselbe mit der obersten Humusdecke hat, legt hier den Gedanken nahe, dass er das Produkt der Zersetzung der sehr viele Mineralbestandtheile enthaltenden Steppenflora sei, die hier besonders in Form von hohen Gräsern entwickelt ist. Man trifft zum Beispiel in den oberen Lagen alte Graswurzeln, welche halb zersetzt und mit einem Lössmantel förmlich inkrustirt sind. Dass derselbe eine Ablagerung des Flusses darstelle, ist unwahrscheinlich, denn der Sand und Schlamm, den das Wasser mitführt, ist ein graues, grobkörniges Material, das schon bei Clarence, wo der Löss namentlich gut entwickelt ist, durch Geröll ersetzt wird.

Der Fluss führt in seinem unteren Theile Schlamm und Sand mit sich, welch letzterer quarz- und glimmerhaltig ist, erst bei der Zuckerfabrik Clarence treten hasel- bis wallnussgrosse Gerölle von Augitandesit und Quarz auf. Grössere Gerölle finden sich bei Tausa, an der Mündung des Wai Edina, und zwar von grauem Granit, Glimmerschiefer und Augitandesit. Der letztere zeigt nach der

Analyse von Professor Dr. Liebisch dichte Grundmasse von Feldspath mit Fluidalstruktur, mit ausgeschiedenen Krystallen von Augit, triklinem Feldspath und Magneteisen ohne Olivin. Eine auffallende Erscheinung bietet das Auftreten von grossen, fremden Gesteinsblöcken, die hoch über dem Flussufer auf der Oberfläche liegen. Zunächst bei der Fabrik Clarence liegen auf der ersten Flussterrasse zwei solche Blöcke von mehr als einem Meter Durchmesser; der eine bestand aus dem Sandstein, welcher am Ufer ansteht, mit kohligen Partien und stengelartigen Eindrücken, der andere aus einer weisslichen Breccie mit eckigen Einschlüssen, röthlich verwitternd. Professor Liebisch bestimmte dieselbe als eine Breccie von verwittertem Augitandesit. Andere solche Blöcke lagen bei Tausa auf einer Terrasse, 20 Meter über dem Flusse. Wie die Steine an diesen Punkt gelangt sind, ist schwer zu sagen. Durch Fluthen kann es nicht geschehen sein, sonst müssten sich derartige Felsmassen auch im Flussbette finden. Am wahrscheinlichsten ist die Ansicht von Herrn Stork, eines in Viti seit sieben Jahren niedergelassenen Deutschen, wonach Eingeborene die Steine hergeschafft haben.

Wie wir aus den obigen Beobachtungen sehen, hat eine Sandsteinformation, die nach den darin vorkommenden kohligen Resten und den Foraminiferen wohl einer jüngeren, vielleicht tertiären Altersstufe angehören dürfte, im Osten Viti Levus eine grosse Ausdehnung. In den Quellgebieten des Rewa scheinen noch Granit- und Glimmerschiefer vorzukommen, der Zahl der Gerölle nach aber Augitandesite in grosser Ausdehnung. Graeffe, welcher Viti Levu von Nagara an der Südküste an bis Tavua an der Nordküste durchquerte, führt aus der ganzen Gebirgskette, die er durchzog, nur Basalt, wahrscheinlich dichten Augitandesit, als herrschendes Gestein an, ebenso von Raravatu am Wai Edina; nur im Norden, bei Nubetau-tau, fand er ein bläuliches Gestein, das Pflanzenreste enthielt. (Siehe Graeffe, Reise im Innern von Viti Levu. Zürich 1868.)

Der Fluss enthält viele Fische; Seefische, wie *Lethrinus* und Haifische, sollen bis 40 Seemeilen flussaufwärts schwimmen. Von Mollusken lebte im unteren Theile des Flusses häufig *Neritina Turtoni* Recl., die von den Eingeborenen gegessen wird, im oberen Theile des Flusslaufes, wo Kies abgelagert ist, ebenso häufig *Navicella macrocephala* Guillon, im ganzen Laufe trifft man eine Bivalve, *Cyrena (Batyssa) tenebrosa* Hinds., die auch als Nahrungsmittel dient; ihre Schalen findet man überall in der Umgebung der Uferdörfer zerstreut. Die Exemplare im unteren Flusslaufe sind klein, nach dem Oberlaufe werden sie grösser, bei Tausa erlangten die Schalen 10 Centimeter Länge.

Im Uebrigen sieht man nicht viele Thiere. Hin und wieder am Flusse ein Porphyrhuhn, *Porphyrio vitiensis* Peale, oder ein grauer Reiher, *Ardea sacra* Gm., in den Büschen der bewohnten Gegenden Flüge einer kleinen Amadine, *Erythrura Pealii* Hartl., waren Alles, was man von Vogelleben bemerkte. Im Walde unterbricht die Stille höchstens das Girren einer Taube. Nur das schrille Geigen einer grossen Cicade tönt den ganzen Tag über.

Folgende Thiere wurden in Viti Levu und auf Levuka gesammelt:

Aves.

Myiagra castaneiventris Verr.
Myiolestes vitiensis Hartl.
Zosterops flaviceps Peale.
Myzomela jugularis Peale.
Aplonis tabuensis Gm.
Halcyon Cassini Finsch.
Lorius solitarius Lath.
Chrysoena Victor Gould.
Carpophaga latrans Peale.
Columba vitiensis Quoy Gaim.
Ptilopus fasciatus Peale.
Rallus pectoralis Less.
Porphyrio vitiensis Peale.
Anas superciliosa Gm. Vom Rewa.

Reptilia.

Brachylophus fasciatus Brogn. Vom Rewa, Geschenk von Herrn Stork in Viti.

Land- und Süsswassermollusken.

Nanina Pfeifferi Phil. Am Wai Edina im Walde.

Stenogyra juncea Gould. Viti am Rewa unter Steinen.

Melania plutonis Hinds. Levuka.

„ *subexusta* Reeve. Levuka.

Neritina Turtoni Recl. Rewa.

Navicella undulata Mouss. Levuka.

„ *macrocephala* Guillon. Rewa.

Cyrena tenebrosa Hinds. Rewa.

Insekten.

Coleoptera.

Cicindela sp. Bei Viti am Rewa.

Macrotoma heros Hr. Zwei Exemplare dieses riesigen Bockkäfers wurden von Herrn Stork in Viti geschenkt.

Pachyrhynchus sp. Ueberall an Blättern, auch auf Ovalau.

Lampyris sp. Schwärmt des Nachts, helles Licht ausstrahlend.

Hymenoptera.

Eumenes. Bei Viti.

Andrena sp. In Sandlöchern am Rewa.

Rhynchota homoptera.

Cicada. Grosse Art, welche am Tage bis zum Sinken der Sonne ein schrilles Pfeifen hören lässt, abgestreifte Larvenhäute fanden sich bei Viti an einer Euphorbiacee.

Orthoptera.

Panchlora surinamensis L.,

Cyphocrania purpuripennis Kaup. Bei Viti am Rewa.

Xiphidium sp., *Acridium* sp.

Myriapoda.

Spirobolus sp. Riesige Art, an Bäumen am Ufer des Wai Edina.

Arachnoiden.

Ischnurus sp.

Argiope picta Koch. Am Rewa.

Epeira margaritacea Dolesch. Macht Netze von 3 Meter Durchmesser.

Epeira mangareva Walk.

Ascyltus penicillatus Karsch. Auf Blättern bei Viti und bei Tausa am Rewa.

Vermes.

Perichaeta subquadrangula Grube. In dem lössartigen Boden am Rewa.

Schleppresultat No. XLVI.

Datum: 9. Dezember 1875.
Lokalität: 14° 52,4' S-Br und 175° 32,7' W-Lg.
Tiefe: 1655 Meter.
Temperatur: 2,3° C. Specifisches Gewicht 1,02736. Salzgehalt 3,62 pCt.
Grund: Graugelber, zäher, fast sandiger Schlamm mit feinkörniger Grundmasse, in der Spongiennadeln, Polycystinen und glasige Gesteinssplitter eingelagert sind. Die körnigen Partien bestehen aus Foraminiferen und Korallenfragmenten, Steinsplittern, darin liegen Schalen von Pteropoden und faustgrosse Stücke von Bimstein. Im Netz sind nur Skelette von Thieren, und diese sind schwarz oder braun gefärbt, wie wenn sie der Wirkung von starker Hitze ausgesetzt gewesen wären.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Hydroidea.						
Cryptohelia pudica M. Edw.	—	4	—	Siehe No. XLIV		Mit schwarzer Oberfläche
Anthozoa.						
Antipathes	—	1	—	—	—	Fragment einer Axe.
Bathyactis symmetrica Pourt.	—	2	—	Tiefsee, Atlant. Ocean bis Pacific	Pourtales, Ill. Catal. Mus. Comp. Z. Cambridge No. IV. 1871 pag. 46	
Vermes.						
Serpula	—	1	—	—	—	Stück einer geschwärzten Kalkröhre.
Echinodermata	—	1	—	—	—	Stachel geschwärzt.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Crustacea.						
Pachylasma?	—	1	—	—	—	8 mm breit, 4 mm hoch, geschwärzt.
Mollusca.						
Nucula sp.?	—	3	—	—	—	Schalen gebräunt.
Pleurotoma sp.	—	1	—	—	—	Gebräunt.

6. Vavau (Vavu), Tonga-Inseln.

Die eigenthümlich gestaltete Insel Vavau besteht ganz aus jungem Meereskalk, der sich im Talau, einem tafelförmigen Berge westlich von Neiafu, bis zu 132,3 Meter erhebt und am Südwestende der Insel 136 Meter Höhe erreicht. Andere Gesteine sieht man nur auf den Gräbern der Eingeborenen, die von einem Steinkranz umgeben sind. Es sind Gerölle von schwarzem Andesit, die zu dem angegebenen Zweck von anderen Inseln in Booten geholt wurden. Der weiche Korallenfels, aus dem die Insel besteht, wird leicht von der Meeresfluth ausgewaschen; die Küste ist an vielen Stellen unterhöhlt; die kleinen, abgetrennten Inseln haben meist ein pilzartiges Aussehen, indem ihr Rand unterwaschen ist und sich weiter ausdehnt, als ihre Basis. Zahlreiche Höhlen ziehen sich vom Ufer aus weit in die senkrecht abfallende Uferwand, ihr Eingang liegt theils über, theils unter dem Fluthniveau, bei einer derselben sogar unter dem Ebbeniveau. In den von aussen zugänglichen Höhlen nisteten zahlreiche Salanganen, *Collocalia spodiopyga* Peale.

Die Insel ist parkartig mit zerstreut stehenden Bäumen und Buschwerk und zahlreichen Kokospalmen bewachsen. Von Vögeln wurden hier beobachtet: *Pachycephala Jacquinoti* Bp., *Myzomela nigriventris* Peale, *Ptilotis carunculata* Gm., *Coriphylus fringillaceus* Gm., *Carpophaga pacifica* Gm. Von Reptilien ist der *Brachylophus fasciatus* Brogn. nicht selten. Derselbe hält sich auf Bäumen und Gebüschen auf; das Weibchen ist grasgrün, das Männchen hat dunkle Querbinden auf dem Rücken, die aber nur deutlich hervortreten, wenn das Thier gereizt wird. In vollkommener Ruhe erscheint es gleichmässig grün. Bei in Spiritus konservirten Thieren treten die Binden scharf hervor. Ueberall im Boden der Wälder ist die *Euprepes cyanurus* Less. häufig. Unter Rinden und in den Blattwinkeln der Palmen birgt sich ein Gecko, *Gehyra oceanica* Less.

Ebenda trifft man Landschnecken, so *Helicina multicolor* Gould, während *Omphalotropis oceanica* Hombr. et Jacq. auf den Blättern sitzt und *Stenogyra juncea* Gould sich unter Steinen birgt.

An den Palmen leben ferner blaue *Chrysomelen*, unter der Rinde bergen sich *Blatta*, *Forficula*, *Scorpione*. Eine Spinne, *Sarotes venatorius* L., hält sich im Laube auf.

Der innere Hafen von Vavau, an dem Neiafu liegt, eignete sich vorzüglich zu Studien über die Tiefenverbreitung der Riffkorallen. Er stellt ein überall von Korallenriffen eingeschlossenes Becken dar, das nur zwei Eingänge besitzt. Der mittlere Theil desselben ist 36,6 bis 55 Meter tief und von steil ansteigenden Küsten, die im Westen von der Insel Kopanghi, im Osten und Norden von der grossen Insel Vavau gebildet werden, eingeschlossen. Das umgebende Gestein ist junger Korallenkalk. Ein Gürtel von lebenden Korallen umzieht kontinuirlich die Küste.

Im Südosten führt in den Hafen eine schmale Bootspassage von einer halben Kabellänge Breite, die bei Ebbe trocken fällt. Nach dem Hafen zu ist ihr Rand von lebenden Korallen bewachsen. Die Haupteinfahrt führt im Nordwesten zwischen der Nordspitze von Kopanghi und Vavau in den

Hafen. Sie ist 27,5 bis 31 Meter tief und in 4 bis 8 Meter Tiefe von Riffen gesäumt, die der Küste entlang laufen und sich in die Saumriffe des Hafens fortsetzen. Nirgends münden vom Lande her Flüsse oder Bäche, welche das Korallenwachsthum durch Einführen von Schlamm stören könnten. Finden sich am Grunde der nordwestlichen Einfahrt ebenfalls Korallen, so haben wir ein vollkommen von Korallen umrandetes Becken von 50 Meter Tiefe und können hier prüfen, wie weit nach der Tiefe sich Korallen unter so günstigen Umständen entwickeln.

Die nächste Aufgabe war die Untersuchung des Nordwestkanals. Bei der herrschenden Ebbe war ein Theil des Riffes am Südufer trocken gelegt, eine Bootslänge weiter nördlich fanden sich 5,5 Meter, das ausgesetzte Netz hakte fest und kam endlich ohne Inhalt herauf. Eine Bootslänge nördlicher brachte das Netz aus 7,3 Meter das Fragment einer lebenden Madrepora. Dicht dabei, in der Mitte des Kanals, fiel das Loth auf 29,3 Meter. Das Netz hakte hier fest und brachte endlich nur einige Gliederalgen, die steten Begleiter der Korallen. Von da nach dem Nordufer fand das Loth erst Grund bei 29,3 Meter, -dann bei 16,5 Meter, dann bei 11 Meter, endlich dicht am Ufer bei 5,5 Meter; von da brachte das Netz wieder frische Korallenfragmente, Sand und eine kleine Muschel, zu den Pholaden gehörend. Demnach fällt der Grund von beiden Seiten des Kanals treppenförmig ab und scheint bis zum Grunde mit Korallen bewachsen. Fährt man nun nach dem Hafen zu, so findet man bald, dass der Boden von dem Südufer desselben zunächst auf 11, dann auf 28 Meter abfällt. Von da kam noch ein Stück von einer lebenden Koralle zum Vorschein, dicht dabei fiel das Loth auf 35 Meter, wo das Netz noch haken blieb, und dann unmittelbar auf 55 Meter. Von da kam ein lehmiger, feiner Kalkschlamm von gelblich grauer Farbe, der keine lebenden Thiere enthielt. In ihm lagen zerbrochene und ganze Schalen von Muscheln, so *Pinna saccata* L., *Mitra interlirata* Reeve, *Cardium unedo* L. und *tenuicostatum* Lam. und namentlich *Turritella aurocincta* v. Mart. Dasselbe Resultat ergab das Schleppen quer durch den Hafen in der Tiefe von 55 bis 61 Meter. Die tiefste Stelle, wo das Schleppnetz an Korallen haken blieb, war in 38,4 Meter Tiefe an der Westseite des Hafens, tiefer kam immer der gelbliche Schlamm herauf. Es ergiebt sich also hier als Resultat, dass die Korallen nur am Steilabfall der Küste bis 38 Meter vegetiren, tiefer aber ihre Existenzbedingungen aufhören.

7. Tonga Tabu und Hapai, Tonga-Inseln.

Beide Inseln bestehen, wie Vavau, vollkommen aus jungem Meereskalk und sind von ausgedehnten Korallenriffen umgeben.

Die letzteren boten die bekannte Fauna, deren Aufzählung nur zu Wiederholungen führen würde. Ich erwähne nur, dass von Ophiuriden auf dem Saumriffe von Hapai besonders die schön blau gefärbte *Ophiothrix longipeda* M. Tr. und *triloba* v. Mart. häufig waren und dass hier eine andere Art *Chitonellus, Ch. rostratus* Reeve, als im Bismarck-Archipel getroffen wurde. In den Ebbetümpeln auf dem Riff, nahe dem Ufer, war ein kleiner Fisch, *Gobius amiciensis* Cuv. Val., häufig.

Von Landthieren wurden folgende beobachtet: Auf Hapai brachte ein kurzer Jagdausflug eine ziemliche Anzahl Vögel zusammen. Es waren: *Lalage terat* Bodd., *Ptilotis carunculata* Gm., *Aplonis tabuensis* Gm., *Coriphylus fringillaceus* Gm., *Strix delicatula* Gould. In den Häfen flog über dem Wasser die schneeweisse *Gygis alba* Lath. und *Anous melanogenys* Gr. Von Mollusken war überall häufig *Stenogyra juncea* Gould, unter Steinen, und von Insekten an Blättern eine prachtvolle Schildwanze, *Tectocoryx Banksi,* sehr verbreitet. Am Boden unter Steinen lebte eine kleine Assel, *Armadillo tongensis* (Stud.) Budde Lund, und im Boden ein Erdwurm, *Lumbricus tongaensis* Grube, beide Arten nach den dort von mir gesammelten Exemplaren aufgestellt.

8. Upolu, Samoa-Inseln.

Von dieser schönen Insel, die mit ihren vulkanischen Kegelbergen, zwischen denen sich üppige, von klaren Bächen durchrauschte Thäler dahinziehen, erwähne ich nur einiger, während des kurzen Aufenthaltes gemachter Beobachtungen über die Land- und Süsswasserfauna. Von Vögeln wurden hier erlegt: *Starnoides atrifusca* Peale, ein Eisvogel, *Coporhamphus recurvirostris* Lafr., und der kleine, auch auf der Tonga-Gruppe verbreitete Papagei, *Coriphilus fringillaceus* Gm. Die zierliche *Myzomela jugularis* Peale sah ich nur einmal im Innern. Von Mollusken kamen unter Steinen und morschem Holz vor: *Omphalotropis conoidea* Mouss., *Helicina fulgora* Gould, *Stenogyra juncea* Gould.

In dem klaren Wasser des Baches, der sich bei Apia in die See stürzt, gerade gegenüber der Oeffnung, durch welche das Riff, das den Hafen umkränzt, durchbrochen ist, kam häufig an Steinen vor: *Neritina ruginosa* Recl. und namentlich da, wo die Strömung am stärksten war, *Navicella haustrum* Reeve; *Melania samoënsis* Reeve hält sich dagegen häufiger in den seichten Ausbuchtungen des Baches in ruhigem Wasser auf.

In den ruhigen, tieferen Stellen des Baches war ein Aal, *Anguilla australis*, häufig.

9. Die Magellan-Strasse.

Eine Fahrt durch die Magellan-Strasse von West nach Ost bietet dem Auge ungemein wechselnde Bilder. Von der schmalen Wasserfläche aus, die wie ein Strom sich zwischen Feuerland und Patagonien dahinzieht, ist es möglich, beide Ufer zu beherrschen und die mannigfaltigen landschaftlichen Schönheiten in sich aufzunehmen. Im westlichen Theile, an der das südliche Ufer bildenden Insel Desolation und am Nordufer erheben sich schon vom Meere an steile Berge, die gegen den Pacifischen Ocean in steilen Abstürzen abfallen, pfeilerartige Felsen, zackige Felsthürme sind von der Hauptmasse abgelöst und ragen aus dem Meere hervor. Die nach Ost folgenden Berge sind steile Kegelberge mit einem steilen Abfall nach Nordwest und einer sanfteren Neigung nach Südost.

Die vom Wind und Regen gepeitschten Bergabhänge sind meist kahl, nur in den Einsattelungen und Schluchten sieht man Vegetation von niedrigen Buchen und grossblumigen Sträuchern. Ueberall stürzen über die steilen Felsen Wasserbäche zu Thal; hin und wieder zieht sich ein schmaler Fjord tief in das Innere der Küste.

Gegen Südosten werden die Berge höher, von ihren Flanken ziehen Gletscher bis nahe zum Thalgrund. Je tiefer man eindringt, um so enger wird die Strasse, besonders da, wo sie sich zwischen Sta. Ines-Insel, Cordova und Brunswick-Halbinsel durchdrängt. Die Berge zu beiden Seiten erreichen hier Höhen von 1500 bis 2000 Meter. Sie sind mit Schnee und Firnfeldern bedeckt, von denen blaue Gletscher niedergehen. Die Bergformen sind meist zackige Kämme mit muldenartigen Einsenkungen, die mit Firnfeldern bedeckt sind. Die Thäler und Hänge sind hier viel stärker bewachsen, als im westlichen Theil. Hochstämmiger Wald erhebt sich und Grasfluren dehnen sich aus. Oestlich von Kap Froward, dem südlichsten Punkt der Strasse, erweitert sich der Kanal, bei Famine Reach dehnt er sich zu einer breiten Fläche aus; am Ufer werden die Berge niedriger und gehen schliesslich in ein flaches Tafelland über, das zunächst noch von Hügeln unterbrochen wird und hochstämmigen Buchenwald trägt, nach Osten aber in die flache Pampas übergeht.

Die „Gazelle" lief während der Reise durch die Strasse drei Punkte an.

1) Tuesday-Hafen, ein tiefer Fjord an der Westküste von Desolation-Insel. Sein Eingang wird durch eine flache Bank, aus der einige felsige Inseln sich über Wasser erheben, die Nodales-Inseln, verengt. Die beiden Einfahrten nördlich und südlich der Bank haben 31 bis 37 Meter Tiefe.

Durch eine spitze Landzunge, welche von Westen in die Bai ragt, wird südlich eine Seitenbucht, die St. Josephs-Bai, abgegrenzt. Die Ufer des Fjordes sind hoch und felsig, eine Menge Giessbäche, zum Theil hübsche Kaskaden bildend, ergiessen sich in die Bai. Die Höhen sind kahl, nur am Ufer in den Einsenkungen und Schluchten zwischen den Felsen steht dichtes, niederes Gebüsch von Buchen, *Fagus betuloides*, und einer Ericee mit weissen Blüthen. Das Gestein ist ein grauschwarzer Thonschiefer, grau verwitternd und in wenig mächtige Schichten gesondert. Dieselben fallen bei einer Streichungsrichtung von OzS mit 28° Süd am Nordufer der Bai und auf den Nodales-Inseln; am Südufer ist das Fallen Nord, so dass der Fjord ein synclinales Thal ausfüllt.

Von thierischem Leben ist nicht viel zu verspüren, ausser den Seevögeln, welche dem Schiffe schon vom Meere aus gefolgt sind, der *Ossifraga gigantea* Gm., *Larus dominicanus* V., *Lestris antarctica* Less., zu denen sich in der Strasse noch der Kormoran, *Halieus carunculatus* Schleg., gesellt hat, sieht man am Meeresufer nur eine drosselartige *Pteroptochide, Scytalopus magellanicus* Gm., nach ausgeworfenen Seethieren suchen und auf den Klippen die magellanische Gans, *Anser antarcticus* Gm., ihrer Nahrung nachgehen. Gewöhnlich waren drei Stück beieinander. Das schneeweisse Männchen, dessen Gefieder sich von dem dunklen Gestein grell abhob, so dass die Thiere schon bei der Einfahrt in die Strasse vom Schiffe aus erkannt werden konnten, sass gewöhnlich auf einem erhöhten Felsblock, während ein oder zwei weiss- und braungefleckte Weibchen, zuweilen in Begleitung eines jungen Vogels, am Strande Nahrung suchten. Die Vögel waren hier gar nicht scheu und liessen den Jäger leicht herankommen, flogen sogar auf Schüsse nicht auf.

Die Bai ist tief, durchschnittlich über 55 Meter; auf flachen Stellen, bis 7 Meter, wächst die *Macrocystis pyrifera*. An dem Tang findet sich an Blättern: *Trochus nudus* Phil., *Margarita violacea* King und die *Patella cymbularia* Lam.; an Felsen angeheftet *Trophon cancellatus* Gould und *liratus* Gould, grosse Patellen, so *Patella flammea* Gm. und *deaurata* Gm., und in ganzen Bänken *Mytilus meridionalis* Chemn. Ueber die Fauna des tieferen Wassers siehe die Tabellen der Schleppresultate.

2) Port Angusto. Ein langer, fjordartiger Hafen am Ostufer von Desolation-Insel. Er ist von hohen, steilen Bergen umgeben und tief, mit steil ansteigenden Ufern. Wo das Wasser seichter ist, 2 bis 4 Meter, wachsen Algen. Im Hintergrund der Bucht ist alles dicht bewachsen mit Buchen und blühenden Sträuchern. Das Gestein, das in Blöcken am Ufer liegt, ist ein Diorit mit Hornblende, triklinem Feldspath, Eisenkies, sparsam Quarz und Magneteisen. Eine genauere Untersuchung der Verhältnisse erlaubte weder die vorgerückte Nachmittagsstunde, noch das fürchterliche Wetter.

3) Punta Arenas, Sandy Point. Die chilenische Niederlassung von Punta Arenas liegt auf dem sanft vom Meere ansteigenden Nordostufer der Strasse, wo diese sich zu einer Breite von mehreren Meilen ausdehnt. Der Strand ist flach und sandig. Hinter der Stadt erheben sich langgezogene, niedere Hügelreihen, die mit hochstämmigem Buchenwalde von *Fagus antarctica* bewachsen sind, auf freien Stellen zieht sich dichtes Gebüsch von Berberitzen. Hier, wo das Land durch das vorliegende Gebirge mehr gegen die furchtbaren Weststürme geschützt ist und der Himmel öfter sich aufheitert, ist auch das Thierleben reicher und auffallender entfaltet, als im Westen. Ueber den Tangwiesen des seichteren Wassers flattert die zierliche Seeschwalbe, *Sterna hirundinacea* Cuv., und am Lande beleben zahlreiche Vögel den Wald und die freien Weideplätze. Schaaren von Finken treiben hier ihr Wesen, lärmend nach Art der Sperlinge; es ist hauptsächlich *Zonotrichia pileata* Bodd., mit grauem, unscheinbaren Gefieder und kurzem Federschopf, unter die sich zuweilen der lebhafter olivengrün und gelb gefärbte *Phrygilus Gayi* Egd. mischt. Der letztere lässt einen einfachen, aber melodischen Gesang hören. Man sieht ihn bei den Einwohnern häufig im Käfig gehalten. Zwischen

den Büschen und den Holzeinzäunungen der Wiesen schlüpft eine zierliche Zaunkönigart, *Troglodytes hornensis* Less. Nach Würgerart sitzt auf Baumstümpfen und Pfählen eine Tyrannide, *Taenioptera pyrope* Kittl., oft in raschem Fluge ihren Standpunkt verlassend, um ein Insekt zu erhaschen und sogleich wieder ihren alten Posten einzunehmen, und nach Thurmfalkenart rüttelnd, jagt ein zierlicher Falke, *Poecilornis cinnamomeus* Sws., über den Lichtungen.

Im Walde, der mit seinen hellen Buchenstämmen heimathlich anmuthet, wird man mitunter plötzlich überrascht durch das Kreischen von Papageien, *Conurus patagonus* Gould, und sieht die schönen Vögel, deren rothe Unterseite sich grell von dem übrigen grünen Gefieder abhebt, über die Buchenwipfel fliegen. An den Stämmen kletterten geschickt, häufig den gebogenen Schnabel in die Ritzen senkend, zwei kleine Anabatiden, *Oxyurus spinicaudus* Gm. und *Cillurus patagonicus* Gm., während eine Drossel, *Turdus magellanicus* King, durch die Zweige schlüpfte.

Von niederen Thieren war wenig zu sehen. In den zahlreichen Wassertümpeln, die mit Wasserranunkeln bewachsen waren, lebte eine kleine *Cyclas*, Larven von *Phryganiden* schleppten ihre von kleinen Steinchen inkrustirten Köcher umher, und ein *Gammarus*, ähnlich *Gammarus pulex* L., lag unter Steinen verborgen sowie eine kleine *Hirudinee*.

Am Lande flog ein kleiner Tagfalter, und unter Rinden barg sich häufig ein grüner *Carabide* und eine grosse, wohl *Lycosa* verwandte Spinne. Die Grasebenen im Norden scheinen reich an Wild zu sein. Die zu Markte kommenden Patagonier brachten zahlreiche Bälge von Guanaco, Puma, Füchsen und Straussen, *Rhea Darwini*. Unter den Fuchsbälgen bemerkte ich ein schneeweisses Fell von *Canis magellanicus* Gray.

Ueber die Meeresfauna bei Punta Arenas giebt die Tabelle LIII Aufschluss.

Schleppresultat No. XLVII.

Datum: 2. Februar 1876.
Lokalität: Tuesday-Bai zwischen den Nodales-Inseln.
Tiefe: 4,5 Meter.
Temperatur: 9,1° C. Specif. Gewicht: 1,02485.
Grund: Sand, Muschelschalen. Der Grund ist bewachsen mit *Macrocystis pyrifera* und rothen Florideen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Echinodermata.						
Asterias sulcifera Val.	2	—	oben dunkelviolett, unten gelb	—	Perrier, Ann. Sc. nat (5) XII. pag. 237	
Asterina fimbriata Perr.	1	—	gelblich	Chiloe, Chili	Perrier, Revis. des Steller. 1875 pag. 307	
Porania magellanica Studer	2	—	purpurn	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 459	
Ophiactis asperula Lütk.	1	—	violettroth	Ganze Magellan-Strasse	Lütken, Addit. ad Hist. Ophiur. pag. 130	
Arbacia alternans Troschel	zahlr.	—	dunkel purpurn	—	Troschel, Arch. f. Naturgesch. XXXVIII. 1873	Die kleinen Eier werden auf die nackten Ambulacralfelder zwischen die reihenweise geordneten Pedicellarien gelegt.
Vermes.						
Chaetopterus antarcticus Malmgr.	sehr zahlr.	—	—	—	Malmgren, Ofvers. K. Vetensk. Handling. Stockholm 1866	Die Röhren sind bis 42 mm lang und oft am Ende gegabelt. Frei oder an Algen angeheftet.
Nereis Eatoni Mc. Intosh	2	—	roth	Kerguelensland	Mc. Intosh, s. No. XVIII	
Crustacea.						
Sphaeroma lanceolatum White	zahlr.	—	—	Feuerland	—	
Cassidina emarginata Guer. Mén.	zahlr.	—	—	Kerguelensland, Falklands-Inseln, Südgeorgien	Guerin Méneville, Icon. Regne Animal. Crust. p. 31	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Lysianassa sp.	zahlr.	—	—	—	—	Mehrere Arten.
Eupagurus comptus White	zahlreich		roth	Falklands-Inseln	White, Proc. Z. Soc. London 1847 pag. 122	Meist mit Schalen von *Trophon.*
Eurypodius Latreillii Guér.	4	—	braun	Chili, Falklands-Inseln	Guérin, Mém. du Mus. XVI. 1820 pag. 354	Körper und Beine sind ganz von Florideen bedeckt.
Mollusca.						
Trophon cancellatus Lam.	—	zahlreich	—	Kap Horn	Lamark, An. s. vert. (2) IX. 638	
Trophon muriciformis King	—	zahlreich	—	Falklands-Inseln	King, Zool. Journ. 1830	Siehe über diese Species A. Smith, Alert Survey, Proc. Zool. Soc. 1881 pag. 28.
Euthria plumbea Phil.	—	2	—	Chili	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 1845	
Venus exalbida Chemn.	—	zahlreich	—	Falklands-Inseln	Chemn. Conch. XI. p. 225	

Schleppresultat No. XLVIII.

Datum: 2. Februar 1876.
Lokalität: Eine Kabellänge westlich von den Nodales-Inseln, Tuesday-Bai.
Tiefe: 14,6 bis 18,3 Meter.
Temperatur: 9,5° C. Spec. Gew.: 1,02450.
Grund: Muschelschalen. Wenig Florideen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Crustacea.						
Lysianassa sp.	zahlr.	—	—	—	—	Mehrere Arten.
Hippolyte sp.	—	1	—	—	—	Bruchstücke.
Brachiopoda.						
Waldheimia dilatata Lam.	1	—	—	Feuerland, Kerguelen	Lamark, An. s. vert. (2) VII. 330	An einer Muschelschale angeheftet.
Mollusca.						
Pecten patagonicus King	—	zahlreich	—	Patagonien, Falklands-Inseln	King, Zool. Journ. Vol. V. pag. 337	
Venus exalbida Chemn.	—	zahlreich	—	Siehe No. XLVII		
Chiton puniceus Couth.	1	roth und weiss	—	—	Couth., Ad. Gen. I. p. 471	An rothen Algen.
Chiton imitator E. Smith	zahlr.	—	grau	Tom Bai	E. Smith, Proc. Z. S. London 1881 pag. 35	An Muschelschalen.
Collonia Cunninghami E. Sm.	—	2	roth	—	E. A. Smith, Proc. Z. S. London 1881 pag. 33	
Natica globosa King	—	vereinzelt	—	Patagonien	King, Ad. Gen. 1. p. 207	
Euthria plumbea Phil.	—	häufig	—	Siehe No. XLVII		
Cerithium pullum Phil.	—	vereinzelt	—	—	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 1845	

Schleppresultat No. XLIX.

Datum: 2. Februar 1876.
Lokalität: St. Josephs-Bai, eine Schiffslänge nördlich vom Südufer.
Tiefe: 36,6 Meter.
Temperatur: 8,72° C. auf 90,5 Meter.
Grund: Das Netz stiess auf Felsgrund und blieb fest sitzen, losgerissen brachte es Muscheltrümmer und Steine und sehr wenig Thiere.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Bryozoa.						
Retepora sp.	—	zahlreich	—	—	—	Fragmente.
Echinodermata.						
Psolus antarcticus Phil.	1	—	zart rosenroth	Peru, Chili, Feuerland	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 1837 pag. 133	An Steinen angeheftet. 40 mm lang, 20 mm breit.

Schleppresultat No. L.

Datum: 3. Februar 1876.
Lokalität: Magellan-Strasse, 52° 57,2′ S-Br und 73° 56,2′ W-Lg.
Tiefe: 76,8 Meter.
Temperatur: 8,33° C. Spec. Gew.: 1,02238. Salzgehalt: 2,93 pCt.
Grund: Das Netz brachte kleine Steine und Muschelfragmente. Nach dem Aussehen des Eisens des Schleppnetzes musste dasselbe über Felsgrund geschleppt haben.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Hydroidea.						
Tubularia sp.	1	—	gelb	—	—	Aufrechte Röhren auf kriechenden Stolonen, die Polypen klein mit gelbem Endoderm. Keine Gonophoren.
Eudendrium sp.	1	—	—	—	—	Wohl *E. arbusculum* d'Orb.
Sertularella sp.	4	—	—	—	—	Auf Steinen, Bryozoen, Muschelschalen aufgewachsen.
Halecium sp.	1	—	—	—	—	
Sertularia sp.	4	—	—	—	—	
Anthozoa.						
Primnoella magelhaenica Studer	4	—	rosenroth	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 644	
Echinodermata.						
Ophiactis asperula Ltk.	sehr zahlr.	—	violett	Siehe No. XLVII		
Ophiacantha vivipara Ljgm.	häufig	—	graugelb	Kerguelen, Patagonien	Ljungman, Ofv. Kg. Acad. Vetens. 1871 pag. 471	
Ophioclen amitinum Lym.	2	—	oben braunroth und weiss marmorirt, unten fleischfarben	Kerguelen, Ostpatagonien	Lyman, Bull. Mus. Comp. Zool. V. 7 pag. 100	
Echinus magellanicus Phil.	—	1	—	Chiloe, Falklands-Inseln, Prince Edward-, Marion-Inseln	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 23. 1857 pag. 130	
Chirodota Studeri Théel	3	—	karminroth	—	Théel, Challenger Holothur. Pt. II. pag. 33	
Cucumaria leonina Semp.	1	—	gelblich roth	Falklands-Inseln	Semper, Holothurien 1868 p. 238	
Psolus antarcticus Phil.	3	—	rosenroth	Siehe No. XLIX		An Steinen angeheftet.
Vermes.						
Hermadion magelhaense Kbg.	1	—	—	Kerguelensland, Patagonien	Kinberg, Aphroditea, Eugenies Resa. Annulata pag. 22	
Crustacea.						
Eupagurus comptus White	zahlr.	—	roth	Siehe No. XLVII		

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Pycnogonida.						
Pallene fluminensis Kr.	1	—	gelblich	Rio Janeiro	Kröyer, Naturh. Tidscr. R. II. V. I. pag. 125	
Bryozoa.						
Cellepora sp.	zahlr.	—	—	—	—	
Eschara sp.	zahlr.	—	—	—	—	
Eschara sp.	1	—	—	—	—	
Pustulipora sp.	zahlr.	—	purpurn	—	—	
Idmonea sp.	zahlr.	—	—	—	—	
Brachiopoda.						
Terebratula uva Brod.	zahlr.	—	—	West-Amerika	—	Mit dem kurzen Stiel an Steinen und Muschelschalen angeheftet.
Mollusca.						
Pecten patagonicus King.	1	zahlreich	—	—	Siehe No. XLVIII	Schwimmt, in ein Glas mit Wasser gesetzt, durch Auf- und Zuklappen der Schale lebhaft herum.
Lima falklandica Sow.	—	1	—	Falklands-Inseln	—	
Cardita compressa Reeve	1	—	braun	Chile	—	
Kellia bullata Phil.	2	—	—	—	—	
Saxicava antarctica Phil.	1	—	—	—	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 1845 pag. 52	
Acanthochites castaneus Couth.	1	—	—	Kerguelensland	Adams., Gen. r. S. 1. pag. 483	
Machroschisma conica Orb.	1	—	—	Falklands-Inseln	—	
Margarita magellanica Gould	3	—	—	—	Adams., Gen. r. S. 1. pag. 438	

Schleppresultat No. LI.

Datum: 3. Februar 1876.
Lokalität: Port Angosto.
Tiefe: 18,3 Meter.
Temperatur: 9,1° C. (Oberfl.) Specif. Gew.: 1,0237.
Grund: Eine Grundprobe war nicht vorhanden, das Eisen des Netzes abgescheuert wie durch Felsgrund.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Crustacea.						
Eupagurus comptus White	häufig	—	—	Siehe No. XLVII		Häufig mit Schalen von *Trophon*.
Munida gregaria Fabr.	1	—	gelblich durchscheinend	Chiloe, Neuseeland	Fabricius, Ent. Syst. II. p. 473	Jung.
Eurypodius Latreilli Guer.	1	—	—	Siehe No. XLVII		
Brachiopoda.						
Waldheimia dilatata Lam.	1	—	—	Siehe No. XLVIII		
Mollusca.						
Trophon geversianus Pall.	häufig		—	Feuerland	Pallas, Spicil. Zool. t. 3. fig. 1	

Schleppresultat No. LII.

Datum: 3. Februar 1876.
Lokalität: Seitenbucht des Port Angosto, nahe dem Ufer, mit Tang bewachsen.
Tiefe: 3,7 Meter.
Temperatur: Wie LI.
Grund: Gerölle von Diorit, bewachsen mit Macrocystis und rothen Algen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Chirodota Studeri Théel.	1	—	roth	—	Siehe No. L	
Asterias rugispina Stps.	3	—	grüngelb	Ostpatagonien	Stimpson, Proceed. Bost. Soc. Vol. VIII. 1862. pag. 267	
Crustacea.						
Lysianassa sp.	1	—	roth mit rothen Augen	—	—	
Lysianassa sp.	4	—	grünlich	—	—	
Cassidina emarginata Cunningh.	1	—	gelbgrün	Siehe No. XLVII		
Sphaeroma lanceolatum White	2	—	—	Siehe No. XLVII		
Halicarcinus planatus Fabr.	2	—	gelbbraun	Kerguelen, Neuseeland	Fabricius, Ent. Syst. II pag. 446	
Mollusca.						
Modiolarca trapezina Lam.	1	—	braun	Kerguelen	Lamark, An. s. vert. (2) t. VII. pag. 24	An Tang.
Patella cymbularia Lam.	zahlr.	—	durchscheinend hornfarbig	Kerguelen	Lamark, An. s. vert. (2) VII. pag. 541	An Macrocystis.
Margarita violacea Sow.	zahlr.	—	violettroth	—	—	An Macrocystis.

Schleppresultat No. LIII.

Datum: 7. Februar 1876.
Lokalität: Strand von Punta Arenas.
Tiefe: 1,83 bis 3,66 Meter.
Temperatur: 8,4° C. Spec. Gew.: 1,0246.
Grund: Sand, von 3,6 Meter an wachsen Macrocystis und Florideen. Am Strande angespült liegen Schalen von *Mactra Byroni* Gray, *Trophon Geversianus* Pall., *Patellen*, Reste von *Serolis Orbignyana* And. und *Hyopeltarium spinulosum* White.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Ophiactis asperula Ltk.	häufig	—	violett	Siehe No. XLVII		
Asterias antarctica Lütk.	häufig	—	gelblich grün	—	Lütken, Vedensk. Medd. 1856 pag. 105	
Pentagonaster Bellii Studer	1	—	violett roth	—	Studer, Abh. d. K. A. d. Wiss. Berlin 1884 pag. 31	
Echinus magellanicus Phil.	häufig	—	purpurn	Marion, Prince Edward- und Falklands-Inseln	Philippi, Arch. f. Naturgesch. 1857 pag. 130	
Chirodota Studeri Théel	3	—	—	Siehe No. L		
Cucumaria leonina Semper	2	—	—	Siehe No. L		
Vermes.						
Nereis Eatoni Mc. Int.	zahlr.	—	—	Siehe No. XLVII		
Hermadion magellaense Knbg.	2	—	—	Siehe No. L		
Crustacea.						
Oedicerine an *Urystes* Dana?	1	—	—	—	—	35 mm lang, 7. Beinpaar verlängert, zwei Dornen auf dem gekielten 9. und 10. Segment.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Cassidina emarginata Guer.	häufig	—	—	Siehe No. XLVII		
Serolis convexa Cuningh.	häufig	—	—	—	Cunningham, Lin. Trans. XXVII. pag. 498	
Serolis Orbignyana Aud. M. Edw.	3	—	—	—	Audouin, Milne Edwards, Arch. du Mus. d'Hist. nat. II.	
Sphaeroma lanceolatum White	2	—	—	Siehe No. XLVII		
Lithodes antarctica Jacq. Luc.	1	—	—	Chiloe, Alert-Bai	Jacquinot et Lucas, Voy. Pole Sud. Zool. III. Cr. pag. 90	
Pagurus perlatus M. Edw.	häufig	—	—	—	—	
Ilyopeltarium magellanicum Luc.	2	—	—	Falklands-Inseln	Jacquinot et Lucas, Voy. Pole Sud. Zool. III. Crust. pag. 83	
Halicarcinus planatus Fabr.	häufig	—	—	Siehe No. LII		
Mollusca.						
Saxicava antarctica Phil.	1	—	—	—	Philippi, Arch. f. Naturg. 1845 pag. 52	
Mactra Byroni Gray	—	zahlreich	—	—	—	
Patella hyalina Phil.	zahlr.	—	—	—	Philippi, Arch. f. Naturg. 1845 pag. 68	
Patella vitrea Phil.	zahlr.	—	—	—	Philippi, Arch. f. Naturg. 1845	
Fissurella picta Lam.	3	—	—	Falklands-Inseln	Lamark, An. s. vert. (2) VII. pag. 590	
Margarita violacea Sow.	zahlr.	—	—	Siehe No. LII		
Trophon geversianus Pall.	—	zahlreich	—	Siehe No. LI		
Pisces.						
Lycodes latitans Jen.	zahlreich		braun mit hellen Flecken. Kopf gelblich	Falklands-Inseln	Jenyns, Zool. Voy. Beagle Fishes pag. 168	
Notothenia cornucola Richrds.	häufig	—	gelblich braun	Falklands-Inseln, Neuseeland	Richardson, Voy. Ereb. Terr. Fishes pag. 8 pl. 8	
Notothenia squamiceps Peters	1	—	hellbraun	—	Peters, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 837	

Schleppresultat No. LIV.

Datum: 10. Februar 1876.
Lokalität: 47° 1,6' S-Br und 63° 29,6' W-Lg.
Tiefe: 115.3 Meter.
Temperatur: 8,33° C. Spec. Gew.: 1,02591.
Grund: Grünlich grauer Sand mit Muschelfragmenten und einzelnen Steinen. Der Sand besteht aus rundlichen Körnern von Quarz, einem glasartigen grünen Mineral. Dazwischen selten Diatomeen. Die Steine sind Sandstein aus obigem Material.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Anthozoa.						
Flabellum Thouarsii M. Edw.	2	2	weisse Weichtheile	Falklands-Inseln	Milne Edwards und Haime, Ann. Sc. nat. (3) t. IX. p. 265	
Echinodermata.						
Labidiaster radiosus Lütk.	10	—	orange	Magellan-Strasse, La Plata-Mündung	Lütken, Videnskab. Medd. naturh. For. Kjöbenhavn 15 bis 19. 1871 pag. 89	Ausführliche Beschreibung und Anatomie siehe in Studer, Abh. d. K. Ak. d. W. Berlin 1884 pag. 14. Taf. II u. III.
Asterias Bellii Studer	1	—	orange	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1884 pag. 12	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Ctenodiscus australis Lütk.	häufig	—	gelb	Ostpatagonien	Lütken, Vidensk. Medd. naturh. Fer. Kjöbenhavn. 1871 pag. 258	
Amphiura Eugeniae Ljgm.	—	—	orange	Vor der La Plata-Mündung	Ljungman, Öf. Kong. Ac. 1866 pag. 318	
Ophiomyxa vivipara Studer	5	—	karminroth	Kerguelensland, Agulhas-Bank	Studer, Monatsb. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1876 pag. 462	
Hemiaster cavernosus Phil.	2	3	dunkel violett	Kerguelensland, Heard-Insel, Patagonien	Philippi, Wiegm. Arch. 1845 pag. 347	Ein Weibchen trug in den Ambulacren zahlreiche Junge.
Goniocidaris canaliculata Ag.	sehr zahlreich		purpurn	Falklands-Inseln, Tiefsee, Südatlant.	A. Agassiz, Bullet. Mus. Comp. Zool. vol. I. 1863	
Chirodota contorta Ludw.	2	—	purpurn	—	Ludwig, Beitrg. z. Kenntniss der Holothurien 1874 pag. 4 bis 5	
Anapta fallax Lampert	1	—	violett	—	Lampert, Verz. d. Holoth. d. „Gazelle"	
Vermes.						
Serpula patagonica Gr.	zahlr.	—	—	Kerguelensland	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1877 pag. 350	
Bryozoa.						
Menipea Studeri Kchpr.	4	—	—	—	Kirchenpauer in litt.	
Crustacea.						
Scalpellum sp.	3	—	röthlich	—	—	An Cidarisstacheln.
Atylus sp.	1	—	roth	—	—	
Idothea Miersii Studer	2	—	röthlich	—	Studer, Abh. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1884 pag. 17	An Cidarisstacheln angeklammert.
Serolis Schythei Lütken	3	—	violett und weiss marmorirt	Golf von Peñas bis Falklands-Inseln	Lütken, Naturh. For. Vidensk. Med. 1858 pag. 58	
Brachiopoda.						
Terebratella dorsata Gm.	1	—	—	Kerguelen, Chili, Magellan-Strasse	Chemnitz, Conch. Cab. vol. VIII pag. 101 pl. 37 fig. 710—11 (Gmelin)	An Stacheln von *Goniocidaris canaliculata*.
Mollusca.						
Pecten patagonicus King	1	zahlreich	—	Falklands-Inseln, Patagonien	King, Zool. Journ. vol. V. pag. 337	
Malletia subaequalis Sow.	2	2	—	—	—	
Solarium verrucosum Phil.	1	1	—	Westindien	—	
Marginella prunum Gm.	1	—	—	West-Amerika	Gmelin, Swainson Zool. Ill. pl. 97	
Bullia deformis King	—	1	—	La Plata	King, Zool. Journ. vol. V	
Voluta ancilla Soland.	—	1	—	Magellan-Strasse	Encycl. meth. Pl. 385 fig. 3	

Schleppresultat No. LV.

Datum: 12. Februar 1876.
Lokalität: 43° 56,0′ S-Br und 60° 52′ W-Lg.
Tiefe: 109,8 Meter.
Temperatur: 6,72°. Spez. Gew. 1,02607. Salzgehalt 3,42 pCt.
Grund: Das Netz brachte nur wenig graugrün gefärbten Sand und Fragmente eines feinkörnigen Sandsteines.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Halichondria sp.	1	—	—	—	—	
Hydroidea.						
Sertularella sp.	zahlr.	—	—	—	—	Strauchartig mit amphorenförmigen, sitzenden Gonotheken, die starke Ringleisten besitzen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Anthozoa.						
Primnoella flagellum Studer	2	—	rosenroth	Tom-Bai 175 Faden (320 m)	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 644	
Paractis alba Studer	1	—	gelblich weiss	Magellan-Strasse	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 545	Auf *Pleurotoma clara* v. Mart.
Echinodermata.						
Ophiocten amitinum Lym.	zahlr.	—	—	Siehe No. L		
Ophiacantha vivipara Ljgm.	zahlr.	—	gelbgrau	Siehe No. L		
Goniocidaris canaliculata Ag.	6	—	—	Siehe No. LIV		
Echinus margaritaceus Lam.	4	—	blassroth	Kap Horn, Patagonien	Lamark, Anim. s. vert. 1816 pag. 47	Die Art bildet eine charakteristische Gruppe mit *Echinus diadema* Studer und *E. norvegicus* Dub. Kor.
Schizaster Philippii Gray	2	—	dunkelbraun, Fasciolen purpurn	Patagonien	Gray, Ann. mag. Nat. Hist. VII. pag. 132	
Semperia dubiosa Semp.	4	—	gelblich roth	Peru	Semper, Holothurien 1868 pag. 238	
Vermes.						
Serpula patagonica Grube	zahlreich		—	Kerguelensland	Siehe No. LIV	
Terebella bilobata Grube	1	—	—	—	Monatsber. d. K. Ak. d. W. Berlin 1877 pag. 548	Die Röhren werden aus Sandkörnern hergestellt.
Eunicide sp.	1	—	—	—	—	
Bryozoa.						
Idmonea sp. aff. *fissurata* Busk	zahlreich		—	—	—	
Vincularia gothica d'Orb.	2	—	—	Marion-Insel	d'Orbigny, Palaeont. franc. pag. 68	
Lepralia sp.	zahlreich		—	—	—	Ueberzieht die Stacheln von *Goniocidaris*.
Menipea Puelcha d'Orb.	zahlreich		—	—	—	
M. vibracularis Kchp.	—	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
M. fuegensis Busk	—	—	—	Kerguelen	Busk, Kerg. Polyz. Phil. Trans. pag. 194	
M. simplex Kchp.	—	—	—	—	Kirchenpauer in litt. n. sp.	
Crustacea.						
Oedicerus sp.	2	—	—	—	—	
? *Eurythenes gryllus* Mandt	2	—	—	Feuerland, Nordmeer	Mandt, dissertat. 1822 pag. 31	
Cymodocea Darwinii Cuningh.	2	—	—	Ostfeuerland	Cunningham, Trans. Lin. Soc. Vol. XXVII. pag. 59. 1871	
Janthopsis Bovallii Studer	1	—	—	Kerguelen	Studer, Abh. d. K. Ak. der Wiss. Berlin 1884 pag. 10	Wurde von mir unter die Gattung *Janthe*, *Bovallius*, gestellt. Beddard, Challenger *Isopoda* begründet auf die Art ein eigenes Genus.
Serolis Schythei Lütk.	10	—	—	Siehe No. LIV		
Mollusca.						
Pecten patagonicus King	—	zahlreich	—	Siehe No. XLVIII		
Pecten pycnolepis v. Mart.	1	—	—	—	v. Martens, Sitzgsber. d. Ges. nat. Fr. Berlin 1881 pag. 78	
Pleurotoma clara v. Mart.	2	—	weiss	—	v. Martens, Conch. Mitth. 1. Bd. pag. 35	
Pleurotoma patagonica Orb.	1	—	weiss	Patagonien	Orbigny, Voy. Amer. merid. Moll. pag. 446	
Marginella patagonica v. Mart.	1	—	weiss mit gelben Ringen	—	v. Martens, Sitzgsber. d. Ges. nat. Fr. Berlin 1881 pag. 64	

Schleppresultat No. LVI.

Datum: 13. Februar 1876.
Lokalität: 39° 36′ S-Br und 57° 53,3′ W-Lg.
Tiefe: 82,35 Meter.
Temperatur: 6,5° C. Spec. Gew. 1,0264 (Oberfläche).
Grund: Sandiger Schlamm von schwärzlich-grüner Farbe aus feinkörnigem, grünem Detritus und Körnern von Quarz und einem grünen Mineral.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Echinodermata.						
Ctenodiscus australis Ltk.	1	—	gelb	Siehe No. LIV		
Crustacea.						
? *Eurythenes gryllus* Manth	1	—	—	Siehe No. LV		
Oedicera?	2	—	—	—	—	Eine 12 mm lange Gammaride, mit einfachen Antennen, von denen die vorderen doppelt so lang als die hinteren. Der Kopf ist verlängert und springt schnabelartig über die Basis der ersten Antenne vor. Auf einem seitlichen Fortsatz ein Auge mit einfacher Linse.
Serolis Schythei Lütk.	5	—	—	Siehe No. LIV		
Mollusca.						
Leda lugubris A. Ad.	Sehr zahlreich		braun	Westpatagonien	—	Im Sande eingegraben. Die Thiere wühlen sich sehr rasch durch energische Bewegungen des Fusses in den Schlamm ein.
Pandora Cooperiana Carp.	1	—	—	—	—	

Schleppresultat No. LVII.

Datum: 14. Februar 1876.
Lokalität: 38° 10,1′ S-Br und 56° 26,6′ W-Lg.
Tiefe: 54,9 Meter.
Temperatur: 10° C. Spec. Gew.: 1,0259 (Oberfläche).
Grund: Sand und Stücke einer Gesteinsschlacke.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Spongiae.						
Gumminee	zahlreich		fleischfarben	—	—	Runde Knollen von Erbsen- bis Haselnussgrösse auf Bryozoen und Wurmröhren aufgewachsen.
Halichondria sp.	zahlreich		—	—	—	Unregelmässige Schwammmasse mit zweispitzigen Spicula. Wie vorige.
Anthozoa.						
Caligorgia divaricata Studer	—	—	orange	—	Studer, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 643	Im Verzeichniss unter der Gattung *Narella* angeführt.
Corynactis carnea Studer	zahlr.	—	fleischfarben	—	Studer, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1878 pag. 542	Auf Röhren von Würmern etc.
Echinodermata.						
Asterias sulcifera Val.	2	—	blass violett	Magellan-Strasse	Perrier, Annal. des Sc. Nat. V. Ser. Bd. XII pag. 237	
Asterias rugispina Stps.	6	—	blassgelb	Magellan-Strasse	Stimpson, Proceed. Bost. Soc. Vol. VIII. 1862 pag. 267	
Cribella antillarum Perr.	4	—	orangeroth	Golf von Mexico 242 bis 782 Meter	Perrier, Bullet. Mus. Comp. Zool. Vol. IX No. 1 pag. 8	
Cycethra simplex Bell.	1	—	gelb	Magellan-Strasse	Bell, Proc. Zool. Soc. London 1881 pag. 96	
Echinus margaritaceus Blv.	sehr zahlr.	—	roth	Siehe No. LV		Alles junge Individuen.
Arbacia Dufresni Blv.	4	—	dunkelgrün, Stacheln violett	Chili, Magellan-Strasse	Blainville, Dict. Sc. Nat. O. pag. 76. Actinologie pag. 226. 1834	

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Vermes.						
Chaetopterus variopedatus Ren.	zahlr.	—	—	Siehe No. XLVII		
Eunice Frauenfeldi Grube	4	—	—	—	—	
Polynoë vesiculosa Grube	1	—	—	—	Grube, Monatsber. d. K. Akad. d. W. Berlin 1877 pag. 514	
Bryozoa.						
Cellaria malvinensis Busk	zahlreich		—	Südpatagonien, Falklands-Inseln, Kerguelen	Busk, Brit. Mus. Cat. I. pag. 18	
Crustacea.						
Serolis Schythei Lütk.	2	—	—	Siehe No. LIV		
Libidoclea sp.	2	—	karminroth	—	—	
Hyopeltarium magellanicum Luc.	1	—	—	Siehe No. LIII		
Pycnogonida.						
Pallene fluminensis Kr.	1	—	—	Siehe No. L		
Mollusca.						
Pecten patagonicus King	1	—	—	Siehe No. LIV		

Schleppresultat No. LVIII.

Datum: 15. Februar 1876.
Lokalität: 36° 48′ S-Br und 55° 35′ W-Lg.
Tiefe: 45,7 Meter.
Temperatur: 18,11° C. Specif. Gewicht: 1,02614. Salzgehalt: 3,42 pCt.
Grund: Schwarzgrauer Sand mit Muschelschalen.

Species	Zahl lebend	Zahl todt	Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
Coelenterata Anthozoa.						
Suberia clavaria Studer	2	—	fleischfarben	—	Studer, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1878 pag. 667	
Vermes.						
Terebella sp.	zahlreich		—	—	—	Röhren aus verkitteten Sandkörnern.
Crustacea.						
Salacia tuberculata Edw. u. Luc.	3	—	graubraun	—	Orbigny, Voyage en Am. mérid. Crustacées par Edwards et Lucas 1843	
Leucippe Ensenadae Edw. u. Luc.	sehr zahlr.	—	braun oder mit weisser Einfassung des Thorax oder weiss, isabellfarb.	—	S. d'Orbigny, Voy. en Am. mérid. Crust. par Edw. et Luc. 1843 pag. 9	Die dem Netz angehängten Schwabber sind ganz erfüllt von diesem Krebs, der sehr variirt in Färbung.
Cyclograpsus sp.	1	—	weiss	—	—	
Mollusca.						
Mytilus platensis Orb	sehr zahlr.	—	—	—	—	In dichten Trauben. Mit dem Byssus an Sandkörner geheftet.
Pecten patagonicus King	—	zahlreich	—	Siehe No. LIV		
Cytherea aequilatera v. Mart.	1	—	—	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1881 pag. 66	
Venus exalbida Chemn.	—	zahlreich	—	Siehe No. XLVII		Schalen.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Pectunculus sp.	—	zahlreich	blauschwarz	—	—	Schalen.
Voluta ancilla Sol.	—	1	—	Siehe No. LIV		
Conus sp.	—	1	weiss mit kastanienbraunen Querbinden	—	—	
Marginella rubens v. Mart.	1	—	—	—	v. Martens, Sitzgsber. naturf. Freunde. Berlin 1881 pag. 63	

Schleppresultat No. LIX.

Datum: 19. Februar 1876.
Lokalität: 35° 0.1′ S-Br und 54° 24,9′ W-Lg.
Tiefe: 45,7 Meter.
Temperatur: 17,33° C.
Grund: Grünschwarzer Schlamm.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Anthozoa.						
Renilla Mülleri M. Sch.	1	—	purpurn	Buenos-Ayres	Max Schultze, in litt. Koelliker, *Pennatuliden* p. 284.	
Hydroidea.						
Tubularia sp.	2	—	—	—	—	Unverzweigte Röhren aus kriechenden Stolonen, ohne Gonophoren.
Vermes.						
Sipunculus sp.	4	—	fleischroth	—	—	
Spiochaetopterus sp.	sehr zahlreich		—	—	—	Durchsichtige, hornige, geringelte Röhren erfüllen das Netz.
Maldane sp.	sehr zahlreich		—	—	—	Kurze, cylindrische Röhren aus Schlamm, mit einer feinen Haut ausgekleidet.
Dendronereis sp.	1	—	—	—	—	
Lumbriconereis sp.	2	—	—	—	—	
Crustacea.						
Atylus sp.	1	—	—	—	—	13 mm lang.

Schleppresultat No. LX.

Datum: 20. Februar 1876.
Lokalität: 34° 43,7′ S-Br und 52° 36,1′ W-Lg.
Tiefe: 80,5 Meter.
Temperatur: 14,67° C.
Grund: Schlamm, wie das vorige Mal.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Spongiae.						
Corticate sp.	zahlreich		weiss	—	—	Kurze, am Ende kolbig angeschwollene Aeste aus kriechenden Stolonen. Dicke Rinde aus Kugeln.
Hydroidea.						
Sertularia sp.	zahlreich		—	—	—	
Anthozoa.						
Renilla Mülleri Max Schultze	1	—	—	Siehe No. LIX		
Suberia clavaria Studer	5	—	—	Siehe No. LVIII		

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Echinodermata.						
Asterias Harttii Rathb.	sehr zahlreich		orange	Florida 228 m, Brasilien 113 m	Rathbun, Trans. Connect. Acad. Vol. V. 1879 p. 145	Von den 6 bis 7 Strahlen sind gewöhnlich zwei verkürzt. Die Arme werden sehr leicht abgestossen.
Astropecten mesactus Slad.	1	—	dunkel violett	Tristan d'Acunha 164,7 m	Sladen, Linn. Soc. Journ. vol. XVII. pag. 267	
Vermes.						
Cirratulus sp.	zahlr.	—	karminroth	—	—	
Spiochaetopterus sp.	zahlr.	—	—	Siehe No. LIX		Die Röhren erfüllen das Netz.
Terebellides Stroemii Sars.	1	—	—	Nordatlantic, Kerguelen	Sars, Beskrivelser, p. 48.	
Gnathosyllis sp.	2	—	—	—	—	
Bryozoa.						
Cellaria malvinensis Busk	zahlr.	—	—	Siehe No. LVII		
Eschara foliacea Ell. Sol.	zahlr.	—	—	Europäische Meere	Solander, Ellis. Zooph. pag. 133	
Crustacea.						
Gammaride sp.	4	—	—	—	—	
Salacia tuberculata Edw.	—	—	—	Siehe No. LVIII		
Pycnogonidae.						
Pallene fluminensis Kr.	1	—	—	Siehe No. L		
Pecten patagonicus King	2	—	—	Siehe No. LIV		Jung.
Avicula tarentina Lam.	3	3	—	Mittelmeer, Nordatlant., Kanaren	Lamark, An. s. v. 1819 Bd. VI. p. 148	An Wurmröhren.
Dentalium pseudosexagonum Desh.	—	1	weiss	—	Deshayes, Monog. Dent. pag. 38	
Marginella rubens v. Mart.	1	—	—	Siehe No. LVIII		
Trochus consimilis E. Sm.	1	—	—	Feuerland	E. Smith, Proc. Z. S. London 1881 pag. 34	v. Martens beschrieb die Art in Sitzgsb. nat. Fr. Berlin Mai 1881 pag. 77.

Schleppresultat No. LXI.

Datum: 20. Februar 1876.
Lokalität: 34° 41,3′ S-Br und 51° 58,1′ W-Lg.
Tiefe: 512,4 Meter.
Temperatur: 5,22° C. Spec. Gew. 1,02774. Salzgehalt 3,62 pCt.
Grund: Graugrüner Schlamm aus grünlichem Detritus, grünen und farblosen Gesteinssplittern und stabförmigen Körpern, die durchsichtig sind mit violettem Schimmer.

Species	Zahl		Farbe	Anderweitiges Vorkommen	Citat der Beschreibung	Bemerkungen
	lebend	todt				
Vermes.						
Nephthys modesta Grube	zahlr.	—	weisslich irisirend	—	Grube, Monatsber. d. K. Ak. d. Wiss. Berlin 1877 pag. 535	

VI. Abtheilung.

Pelagische Fauna.

Während der ganzen Reise der „Gazelle“ wurde der Zusammensetzung der Fauna an der Oberfläche des Meeres eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet. Womöglich mehrmals am Tage und in der Nacht wurde bei verringerter Fahrgeschwindigkeit (um Erfolg zu haben, darf die Fahrgeschwindigkeit höchstens 2 Seemeilen betragen) ein Netz ausgesetzt und eine Zeit lang im Kielwasser nachschleppen gelassen. Ueber die dabei gemachten Funde wurde genau Buch geführt, eine vorläufige Tabelle der Arten angelegt und die Tageszeit, der Ort, Temperatur der Luft und des Wassers, specifisches Gewicht, Windrichtung, Seegang und Oberflächenstrom dabei eingetragen.

Der mir in diesem Werke zur Verfügung stehende Raum gestattet mir nicht, noch eine ausführliche Darlegung der gewonnenen Resultate zu geben, ich beschränke mich daher darauf, nur die Schlusssätze, welche ich aus den gemachten Beobachtungen glaube aufstellen zu können, in Kürze darzulegen. Dieselben wurden schon 1882 (Verhandlungen des zweiten deutschen Geographentages Halle, pag. 9 ff.) veröffentlicht.

An allen Stellen, wo das Netz ausgesetzt wurde, fand sich an der Oberfläche des Meeres thierisches Leben aus allen Ordnungen. Hierbei zeigt sich bald, dass wir zwei Kategorien unterscheiden können, erstens solche Thiere, welche die ganze Zeit ihres Lebens auf dem offenen Meere zubringen, zweitens solche, welche nur im Jugend- resp. Larvenzustande eine pelagische Lebensweise führen, im ausgebildeten aber an eine feste Unterlage, meist an eine Küste gebunden sind.

Die pelagischen Thiere sind meist kleine, durchsichtige Geschöpfe, die mit ausgezeichneten Schwimmorganen versehen und deren Farben in einer eigenthümlichen Weise der Umgebung angepasst sind. Die während des Tages an der Oberfläche lebenden sind meist blau, violett oder vollkommen farblos und durchsichtig, während die am Tage in tiefere Wasserschichten zurückgezogenen und bloss des Nachts auf der Oberfläche erscheinenden meist roth gefärbt sind. Die meisten sind mit Sinnesorganen wohl ausgerüstet, besonders zeigen die Augen, selbst bei niederen Thierformen, oft einen hohen Grad der Vollkommenheit. Die Fortpflanzung geschieht bei allen durch Eiablage, die Brutpflege oder Entwicklung des Embryo im mütterlichen Körper würde das Mutterthier zu sehr beschweren. Aus demselben Grunde zeigt auch kein pelagisches Thier dicke Hautpanzer oder grosse Schalenentwicklung. Die Haut ist meist dünn, durchsichtig, und die Schalen der Mollusken beschränken sich, wo sie vorhanden, auf sehr dünnwandige, leichte Gebilde, deren Form, die spindelförmig, lang kegelförmig oder, wenn gewunden, seitlich komprimirt und gekielt ist, geeignet erscheint, dem Wasser möglichst wenig Widerstand entgegenzusetzen.

Neben diesen finden sich nun Larvenformen von Küstenthieren, welche in ähnlicher Weise wie die rein pelagischen Geschöpfe dem Leben an der Oberfläche des Meeres angepasst sind, im Laufe der weiteren Entwicklung aber ihre Gestalt verändern, zu Boden sinken und nun an eine feste Unterlage gebunden sind.

Ich unterscheide als Zonen mit pelagischer Fauna diejenigen, wo nur rein pelagische Thiere, d. h. solche, die ihr ganzes Leben auf offenem Meere zubringen, vorkommen, und Zonen mit subpelagischer Fauna diejenigen, wo sich unter die rein pelagisch lebenden Thiere noch Larvenformen von Küstenthieren mischen. Diese subpelagische Fauna findet sich in einer breiten Zone längs der Landmassen; innerhalb von Archipelen, in Binnenmeeren, wie im Mittelmeer und der Nordsee, finden wir nur subpelagische Fauna.

Die pelagische Fauna rekrutirt sich aus allen Ordnungen des Thierreichs. Folgende Familien und Gattungen stellen die hauptsächlichsten Vertreter:

Fische: *Leptocephalidae, Scopelidae, Sternoptychidae, Stomiatidae, Squalidae.*

Während die grossen Haifische, so *Carcharias,* nicht über die Zone der subpelagischen Fauna hinausgehen, finden sich andere kleine Arten rein pelagisch, dahin gehört der weitverbreitete *Isistius brasiliensis* Quoy Gaim., der im Indischen Ocean unter 14° 23,7′ S-Br und 118° 3′ O-Lg gefangen wurde, Bennet erhielt dieselbe Art unter 2° 15′ S-Br und 163° W-Lg und unter 55° N-Br und 110° W-Lg.

Tunicaten: Salpen, als Kettensalpen und Einzelsalpen, in ungeheurer Menge, Feuerwalzen, *Pyrosoma,* die namentlich in mondlosen Nächten Licht ausstrahlen.

Copelaten fand ich nur nahe der Küste, so an West-Afrika in grösserer Anzahl, nicht dagegen in der pelagischen Fauna.

Mollusca: Cephalopoden, besonders oigopside Dekapoden, die mit ihrem spindelförmigen Körper pfeilschnell das Wasser durchschiessen, von Octopoden *Argonauta, Cranchia. Spirula* muss in den wärmeren Meeren ausserordentlich häufig sein, am flachen Strand der Koralleninseln liegen Massen von ihren Schalen angeschwemmt, auch auf dem Meere treibend trifft man dieselben an. Trotzdem wollte es nie gelingen, eine zu fangen.

Die *Pteropoden* gehören alle zur pelagischen Fauna, in den wärmeren Meeren vorherrschend *Thecosomata;* ebenso sind die *Heteropoden* sämmtlich pelagisch. Dazu kommen wenige, eigenthümlich angepasste *Opistobranchier,* wie *Philirhoe* und *Glaucus* und eine *Prosobranchie, Janthina.*

In ungemeiner Formenfülle treten die Crustaceen auf. Vorwiegend sind es *Copepoden* und unter diesen *Calaniden,* welche oft in grossen Mengen zusammen auftreten; gewisse Formen, so die *Notodelphyidae, Corycaeidae* findet man nicht freischwimmend, sondern gewöhnlich an *Salpen* und *Pyrosomen.* Die Amphipoden liefern in den *Hyperiden* eine rein pelagisch lebende Abtheilung, so besonders *Oxycephalus, Phronima, Typhis, Laestrigonus, Primno, Themisto* u. A. *Phronima* u. A. tragen Gallertmäntel von *Pyrosomen* oder Glocken von *Diphyes* mit sich herum und gebrauchen dieselben als Brutraum für ihre Eier.

Unter den höheren Krebsen sind die *Schizopoden* hier reich vertreten, besonders *Euphausia,* seltener *Mysis,* mitunter war das Netz von diesen Krebsen ganz erfüllt, von Decapoden *Hoplophorus, Sergestes* und *Oxycephalus.*

Auch Würmer finden sich in leicht beweglichen, durchsichtigen Arten, besonders *Aleiope* und die mit kräftigen Fangzähnen versehenen *Sagitten,* welche besonders den Copepoden nachstellen.

Von Coelenteraten sind *Siphonophoren* am häufigsten, besonders *Calycophoren, Diphyes* und *Hippopodius,* während von Scheibenquallen höchstens *Pelagia* beobachtet wird.

Endlich erfüllen Schaaren von Protozoen das Wasser, *Globigerinen* und *Orbulinen* mit fein bestachelter Schale neben zahlreichen *Polycystinen.*

Verschieden ist die Oberfläche bei Tage und bei Nacht belebt. Weitaus die grösste Zahl der genannten Formen lebt während des Tages in grössere Wassertiefen zurückgezogen und kommt erst nach Sonnenuntergang an die Oberfläche, einige nur in mondhellen Nächten. Bei den meisten derselben ruft ein äusserer Reiz, eine mechanische Berührung, Leuchterscheinungen hervor. Als solches Reizmittel dient vor Allem der das Wasser aufwühlende Kiel des Schiffes. Man sieht zuerst in dem erregten Wasser mit Einbrechen der Dunkelheit diffuse Lichter auftreten, die bald schärfer begrenzt, als grünlichweiss strahlende Funken erscheinen. Bei dunkler Nacht zieht sich das Kielwasser wie ein Feuerschweif hinter dem Schiffe her, am intensivsten in mondlosen Nächten und wenn die Schiffsschraube in Aktion ist. Wirft man zu dieser Zeit einen Blick in den Schraubenbrunnen, so erhält man den Eindruck, man sehe in eine funkensprühende Schmiedeesse. Selten kommen die Thiere der Oberfläche so nahe, dass sie durch das bewegte Wasser gereizt werden und dann die Schaumkronen der Wellen, soweit man sehen kann, erleuchten. Nur in wenigen Nächten innerhalb der zwei Jahre der Reise bot sich dieses prachtvolle Phänomen dar.

Man kann behaupten, dass alle nächtlichen pelagischen Thiere von den Protozoen bis zu den Fischen ein Leuchtvermögen besitzen.

Folgende specielle Beobachtungen kann ich anführen:

Protozoen: Collozoum und *Radiolarien.*

Coelenteraten: Diphyes, Praya, der Stamm leuchtet mit intensiv grünem Licht.

Vermes: Alciope, das ganze Thier leuchtet.

Crustacea: Bei vielen *Calaniden* leuchtet der Cephalothorax, namentlich die Gegend der Geschlechtsdrüsen.

Bei *Euphausia* strahlt namentlich von einer Stelle des Cephalothorax intensives Licht aus. Auch bei Larvenformen wird es beobachtet, so bei *Alima, Erichthys, Zoëa.*

Mollusken: Hier scheint *Cleodora* und *Hyalaea* zu leuchten, schönes Licht strahlen *Pterotrachaeen* und *Cephalopoden* aus.

Tunicaten: Bei mehreren Salpenarten zeigt die Gegend des Eingeweidenucleus Leuchtvermögen.

Am intensivsten und auffallendsten ist das Licht der *Pyrosomen,* es geht von den Einzelthieren aus und durchstrahlt den Gallertmantel. Die *Pyrosoma gigantea,* aus dem Wasser genommen und vor ein Buch gehalten, gab genug Licht, um Buchstaben dabei lesen zu können und Gegenstände auf einen Fuss Entfernung zu erkennen. Das Licht erlosch mit dem Leben des Thieres, wie bei allen leuchtenden Meeresthieren. Mechanische und chemische Reize erzeugten ein Leuchten, das sich über die ganze Kolonie erstreckte, während ein Induktionsstrom die Lichterscheinung nur an den beiden Einstichpunkten der Nadeln hervorrief.

Im Indischen Ocean zwischen 36° 22′ S-Br und 81° 49,3′ O-Lg bis 34° 3,5′ S-Br und 114° 16,5′ O-Lg, auf welcher Strecke das Schiff 1700 Seemeilen zurückgelegt hatte, oder in gerader Linie gerechnet 1530 Seemeilen, kam des Nachts regelmässig *Pyrosoma gigantea* zur Beobachtung. Die Thiere schienen ungemein empfindlich gegen Licht zu sein. Sie erschienen erst einige Zeit nach Untergang der Sonne, wenn die letzte Spur der Dämmerung verschwunden war, und verschwanden mit dem ersten Mondstrahl; bei Aufgang des Mondes waren alle verschwunden, obschon ihr Licht auch beim stärksten Mondschein erkennbar gewesen wäre, das ausgesetzte Netz brachte auch keine einzige mehr herauf. Das Sinken und Steigen der Thiere muss sehr rasch vor sich gehen. In den

Mondscheinnächten vom 18. April und folgenden erschienen die Thiere erst um 4 Uhr Morgens mit dem Untergehen des Mondes, um mit Einbruch der Morgendämmerung sogleich wieder zu verschwinden. Mit dem Netze konnte weder am Tage noch während des Mondscheins eines erlangt werden; sobald die Dunkelheit eingetreten war, sah man erst in der Tiefe diffus leuchtende Scheiben, die bald schärfer begrenzt wurden, wie sie höher stiegen, und nach Kurzem erkannte man nahe der Oberfläche die Cylinderform der *Pyrosome* wie einen weissglühenden Eisenbolzen.

Fische: Von *Leptocephalus* leuchtet der ganze Körper, von den *Scopeliden* die augenartigen Punkte der Seiten.

Die Tiefe, bis zu der Leuchtthiere sich am Tage zurückziehen, wird erst jetzt, wo vollkommene Apparate für Untersuchung verschiedener Wasserschichten existiren, genau zu konstatiren sein. Nach den an Bord der „Gazelle" angestellten Untersuchungen mit beschwerten Netzen, welche successive in verschieden tiefe Wasserschichten gelassen wurden, durfte man 91 bis 183 Meter, bei *Pyrosomen* 366 Meter als untere Grenze annehmen. Aus dem Umstand, dass sich die nächtlich lebenden *Copepoden* und *Schizopoden* am Tage in Tiefen zurückziehen, in welche vielleicht nur noch rothe Lichtstrahlen gelangen, dürfte sich ihre vorwiegend rothe Farbe als Schutzfarbe erklären.

Uebersehen wir die pelagische Fauna nach dem Auftreten der einzelnen Arten, so finden wir, dass ihre Gruppirung und zum Theil auch ihre Vertretung nach Breitenzonen differirt. Eine charakteristische Fauna hat das Gebiet innerhalb der Wendekreise, dasjenige der südlichen und das der nördlichen gemässigten Zone.

In dem ersten treten bestimmte Arten von *Crustaceen, Pteropoden, Heteropoden, Würmer* und *Siphonophoren* unter einander gemischt auf, im Atlantischen Ocean sind dabei vorwiegend *Heteropoden, Copepoden, Sagitten* und *Siphonophoren*, im Indopacifischen Ocean besonders *Schizopoden, Euphausia, Decapoden, Hoplophorus* neben *Pteropoden, Heteropoden, Copepoden* etc. Beiden Meeresgebieten gehören die zahlreichen Salpen an. Diese Zone ist nicht von Breitengraden, sondern von einer bestimmten Wassertemperatur von 20° Min. abhängig und verschiebt sich mit den Jahreszeiten nach Nord und Süd. Im Juni z. B. trat dieselbe schon nördlich von Madeira auf.

Die südliche und die nördliche gemässigte Zone erhält ihr Gepräge namentlich durch das gesellige Auftreten gewisser Formen, die bestimmte Stellen des Meeres bedecken; bald sind es *Salpen*, bald *Pteropoden*, bald *Copepoden* oder *Ctenophoren*, welche so hervortreten. Bekannt sind die zeitweisen Ansammlungen von Copepodenarten, so *Cetochilus australis* im Südpacifischen Ocean.

Andere Beispiele mögen hier noch Platz finden.

Am 15. Januar 1875 in 43° 33′ S-Br und 149° 18,4′ W-Lg bei einer Wassertemperatur von 15° C. brachte das Netz, das, wie gewöhnlich, eine Meile schleppte, fast ausschliesslich eine Art *Themisto* neben einigen *Euphausien* und einer *Sergestide*.

Den Tag vorher in 42° 53,9′ S-Br und 149° 41,5′ W-Lg bei einer Wassertemperatur von 15,6° C. enthielt das Netz vorwiegend *Velellen*, an welche sich einige *Hyperiden* angeklammert hatten, so *Themisto* und eine karminrothe *Primno*.

Am 15. November 1875 in 28° 21,8′ S-Br und 179° 40,4′ O-Lg bei einer Wassertemperatur von 19,6° C. fielen einige eigenthümlich gefärbte Stellen in dem übrigen tiefblauen Wasser auf. Sie zeigten eine hellgrünblaue Färbung, wie sie gewöhnlich das Wasser über seichten Bänken oder Riffen annimmt. Sogleich vorgenommene Lothungen ergaben grosse Tiefen. Das geschöpfte Wasser klärte die eigenthümliche Verfärbung auf. Es war dicht erfüllt mit den glashellen Ketten einer Geschlechtssalpe, die in beständig auf- und absteigender Bewegung begriffen waren. Jede Kette von 20 Millimetern Länge bestand aus zwei Reihen von je sieben Individuen, deren Leibesachse schräg zur Längs-

achse der Kette stand und zwar so, dass jedes Individuum einer Reihe auf zwei der anderen zu stehen kam. *Salpa democratica?* In dem dunklen Wasser fehlten die Salpenketten, dasselbe enthielt nur wenig Thiere, eine Einzelsalpe, wohl *Salpa acuminata,* und eine *Pelagia.*

Im indopacifischen Gebiete zeigte sich die Grenze zwischen der tropischen gegen die gemässigte pelagische Zone immer markirt durch das Auftreten einer bestimmten Pteropodenart, der *Eurybia Gaudichaudi* Eyd. Soul., welche konstant zwischen dem 25. und 26. südlichen Breitegrade mit dem Sinken der Wassertemperatur auftrat.

Die subpelagische Fauna zeichnet sich aus durch Vermengung pelagischer Formen mit Larvenformen von Thieren, welche die Küstenplateaus und Abhänge bewohnen. Es ist daher von grossem Interesse, die Verbreitung solcher Larven zu verfolgen. Wir erhalten dadurch Anhaltspunkte über die Möglichkeit des Austausches der Fauna zwischen zwei durch ein Meer getrennten Küsten. Die Entfernung, bis zu welcher Larven wandern oder vielmehr durch Strömungen verschleppt werden, wird abhängig sein von der Dauer ihres Larvenlebens. Die ersten Larvenformen, welche nach meinen Beobachtungen die Annäherung an die Küste anzeigen, sind solche von Stomatopoden-Krebsen, *Erichthus* und *Alima,* dann diejenigen von Panzerkrebsen, *Phyllosomen;* ihnen gesellen sich Schneckenlarven, die mit grossen zweiblättrigen oder vielfach getheilten Wimpersegeln lebhaft umherschwimmen, und junge Fische verschiedener Ordnungen mit chordaler Wirbelsäule und kontinuirlichem Flossensaum.

Näher dem Lande treten *Zoëa-* und *Megalopa*-Larven von Krebsen, Larven von Echinodermen und Coelenteraten, deren Ammen festsitzende Polypen sind, hinzu.

Das Auftreten der subpelagischen Fauna wurde im äquatorialen Theile des Atlantischen Oceans bis zu 250 Seemeilen von der Küste West-Afrikas, 200 Seemeilen vom Kap der guten Hoffnung, 250 Seemeilen von der Südküste Amerikas in 34° S-Br und 400 Seemeilen von derselben in 1° 25′ S-Br beobachtet. Vom nächsten Festlande an der Westküste Australiens fand das erste Auftreten dieser Fauna in der Entfernung von 300 Seemeilen statt.

In der Molukkensee, Banda-See, dem Bismarck-Archipel war überall die subpelagische mit der pelagischen Fauna gemischt, was den gleichmässigen Charakter der dortigen Küstenfauna erklärt.

Eine eigene Fauna zeigt sich wieder da, wo treibendes Sargassum auf dem offenen Meere einen grünen Algenflor bildet. Die Thiere, welche hier angesiedelt sind, stimmen mehr oder weniger mit Küstenformen überein, zeigen aber alle in Form und Farbe merkwürdige Anpassungen an ihre Umgebung, die feinblätterigen, verzweigten, grüngelben Sargassumpflanzen.

Die „Gazelle" segelte auf der Reise von Montevideo nach den Azoren während sieben Tagen durch treibendes Sargasso. Dasselbe erschien in grossen Massen oder Klumpen von verschiedenem Durchmesser, die mitunter wenig weit von einander getrennt waren, so dass auf Entfernung das Meer förmlich damit bedeckt schien. In diesen Sargassomassen findet sich eine eigenthümliche Fauna von *Hydroiden, Würmern, Crustaceen, Mollusken* und *Fischen,* die alle durch Form oder Farbe mehr oder weniger mit der Umgebung harmoniren. Ein Verzeichniss von 53 Arten, welche hier vorkommen, ist im Narrative of the Cruise of the Challenger, pag. 136, veröffentlicht.

Eine andere Sargassowiese traf die „Gazelle" auf der Fahrt von West-Australien nach Timor in 20° 12,1′ S-Br und 115° 16,1′ O-Lg. Auch hier lebte eine grosse Anzahl von Thierformen in dem Tangdickicht, und in ähnlicher Weise, wie bei dem atlantischen Sargasso, zeigte sich hier eine Anpassung an die Umgebung. Zunächst zeigten diese Eigenschaft in hohem Maasse die Fische. Wie im Atlantischen Ocean, lebte, mit der handähnlichen Brustflosse an die Stengel der Alge angeklammert, ein pediculater Fisch, *Antennarius marmoratus* Bl. Schn., mit seiner bräunlich gelben Farbe und den

gelbgrünen Flossen und seinen lappigen Hautfortsätzen nicht von Sargassum zu unterscheiden. Dasselbe gilt von den Plectognathen, *Monacanthus penicilligerus* Cuv., dessen eigenthümlich gefranzte Hautfortsätze und der gelblich braune und grün marmorirte Körper das Thier ebenfalls fast unsichtbar machen. *Monacanthus geographicus* Per. ist durch die Farbe, nicht aber durch nachahmende Hautlappen geschützt, dafür macht ihn aber sein mit scharfen Zähnen versehener Rückenstachel wehrhafter, als den vorigen, bei dem der Stachel glatt ist.

Auch die Mollusken zeigen Verhältnisse wie im Atlantischen Ocean. *Aplysia fimbriata* Ad. Reeve, von gelblich grüner Farbe, verbirgt sich vollkommen in den Blättern. Bei Berührung sondert sie ausserdem einen tief violetten Saft ab, der das Wasser ihrer Umgebung färbt. Daneben findet sich eine Art der fadenspinnenden Schnecken, *Litiopa*. Eine Schwimmkrabbe, *Lupa Sayi* Gibbes, gelblich braun, mit olivenfarbenem Anflug, und eine grünlich gefärbte *Gammaride* vertreten die Crustaceen, *Syllis, Sabella argus* Lars., eine grünliche *Planarie* die Würmer. Auch eine kleine Holothurie von violetter Farbe, *Thyone Sargassi* Lampert n. sp., kroch zwischen den verschlungenen Algenstengeln. An den Stengeln selbst wuchsen *Bryozoen, Membranipora,* und *Hydroiden, Hydrallmannia,* und rothe Schwämme, sowie eine Ascidie, *Cynthia,* von rother Farbe.

Eine merkwürdige Stelle traf die „Gazelle“ am 30. Juni 1875 in 1° 4,5′ S-Br und 136° 49,1′ O-Lg. Bei vollkommener Windstille und glattem Wasser zeigte sich die Oberfläche des Meeres bedeckt mit einer braunen, sägemehlartig aussehenden Masse, darin schwammen grosse Baumstämme von über 3 Meter Länge, Früchte von Pandanus und Leguminosen, Sargassum, Bimssteine und Schalen von Spirula. Die sägemehlartige Masse bestand aus kleinen stabförmigen Algen. Die Baumstämme waren auf der über Wasser liegenden Seite trocken, auf der im Wasser liegenden ganz bedeckt mit *Lepas fascicularis* Ell. und durchsetzt von Bohrmuschelgängen, *Teredo megatura* Hanl. Die Lepaden haben auch die Früchte und den Bimsstein besetzt. Zwischen den Algen schwimmen zwei Arten von *Porpita,* eine mit brauner, die andere mit blauer Scheibe, und daneben tummelte sich in Mengen eine Meerwanze, *Halobates.* Die Eier derselben waren zahlreich an die flottirenden Schalen von *Spirula* angeheftet. In Reihen von 8 bis 10 neben einander geklebt und vermittelst einer gallertartigen Masse verbunden, zeigten sich die 1 Millimeter langen, ovalen Eier meist in vorgeschrittenen Entwickelungsstadien, Schnabel, Fühler und Beine schon vollständig entwickelt. Immer waren die Eier einer Reihe in demselben Stadium. Unter den braunen Algen sah man eine Menge Fische, es wurde nur ein kleiner *Diodon* mit langen dunkelbraunen Stacheln von olivengrüner Grundfarbe gefangen.

Ein Stamm wurde an Bord genommen. Derselbe war hohl und der Theil des Holzes, der im Wasser gelegen, tief verfault. Die Lepas waren in allen Entwickelungsstadien hier vorhanden, die grössten am Ende des Stammes. In dem Innern der Höhlung und den Ritzen sassen zahlreiche Krabben; es waren weit verbreitete Arten, *Varuna litterata* Lam. und *Plagusia depressa* Lam. Die Gänge der Bohrmuscheln hatten eine Länge von 15 Centimeter und drangen nicht über 10 Centimeter tief in das Holz ein. Alle liefen parallel der Faserung. Viele Muscheln waren noch sehr jung, die Siphonen überragten noch wenig die Schale. Ausser diesen lebte in den Ritzen noch eine *Avicula* mit weiss und roth marmorirter Schale.

Zu den pelagischen Thieren dürfen auch die grossen Meersäugethiere gerechnet werden, welche, mit ausserordentlicher Schwimmkraft begabt, grosse Meerestheile in kurzer Zeit durchkreuzen. Im Atlantischen Ocean waren *Delphine* keine seltene Erscheinung, in der grossen Wasserwüste des Indischen Oceans unter 28° bis 30°, welche das Schiff von Mauritius nach West-Australien durchfuhr, kam keins dieser Thiere zur Beobachtung. Im Atlantischen Ocean wurde in der Nähe von Ascension ein Delphin harpunirt von 2,5 Meter Länge. Es war ein altes Männchen von *Delphinus delphis* L., dessen

Körper mit Narben ganz bedeckt war. Sein Magen enthielt zahlreiche Fische, besonders Scomberiden und Ueberreste von Tintenfischen.

Eine zweite Art, welche sich als neu erwies, *Delphinus perspicillatus* Peters, wurde in 32° 29,7′ S-Br und 2° 1′ W-Lg erlangt. Die Art gehört nach Peters wegen der Länge der Symphysis des Unterkiefers und der Schnabelhöhe zu der Gruppe, welche J. E. Gray als *Steno* unterschieden hat, zeigt aber grosse Verschiedenheiten von dem zu dieser Gattung gezogenen *S. sinensis.*

Bei den Lothungen, welche in den verschiedenen Meeren angestellt wurden, kamen Anzeichen, dass das Thierleben des Meeres sich nicht nur auf die oberflächlichen Wasserschichten und den Meeresgrund beschränke, sondern dass in den Wassermassen, welche zwischen der Schicht liegen, in welche sich die Oberflächenthiere bei Tage zurückziehen, und dem Meeresgrunde eine eigenthümliche Thierwelt entwickelt sei. In vielen Fällen zeigte sich die Lothleine nach dem Aufholen aus grossen Wassertiefen mit klebrigen, tentakelartigen Fäden umwickelt, welche nach angestellter Untersuchung sich als Tentakel von Coelenteraten, speciell *Siphonophoren,* erkennen liessen; zur Bestätigung dieser Ansicht kamen auch an vielen Stellen ganze Siphonophoren mit der Lothleine an die Oberfläche. Der Umstand, dass diese organischen Körper konstant an einer Stelle der Lothleine gefunden wurden, welche einer Tiefe von 1464 bis 3000 Meter entsprach und damit Wassertemperaturen von 2° bis 4° C., sowie, dass mit dem Netz, auch auf Tiefen von 366 Meter, niemals ähnliche Formen erlangt wurden, liess mir die Ansicht berechtigt erscheinen, dass auch in grösseren Wassertiefen pelagische Geschöpfe leben, deren Existenz diejenige einer ganzen Anzahl von anderen bedingen würde.

Nach den zum Theil nur in Fragmenten erhaltenen Objekten konnte ich drei Arten von Siphonophoren aufstellen, welche als Tiefensiphonophoren bezeichnet werden durften. *Rhizophysa conifera* Stud., nach Haeckel (Jena, Zeitschr. f. Naturw., XXII. Bd., pag. 45), *Linophysa conifera* Stud., im Atlantischen Ocean unter 1464 Meter von der Lothleine erhalten, *Rhizophysa inermis* Stud., nach Haeckel (l. cit. pag. 44) *Aurophysa inermis,* von einer Stelle der Lothleine, welche 3660 Meter entsprach, im Indischen Ocean gefischt, und *Bathyphysa abyssorum* Stud., nach Tentakeln und Bruchstücken, die in Tiefen von 650 bis 2750 Meter an der Lothleine hafteten und mit vollständigeren Stücken kombinirt werden konnten, die bei Gelegenheit von Kabelreparaturen im Atlantischen Ocean aus grossen Tiefen heraufgekommen waren (s. Studer, Zeitschr. wiss. Zool., Bd. 31, 1878: Ueber Siphonophoren des tiefen Wassers). Obschon die Ansicht von dem Vorkommen von Thieren, speciell der betreffenden Siphonophoren, in tieferen Wasserschichten von Agassiz und Fewkes in Zweifel gezogen wurde, haben doch spätere Beobachtungen die Richtigkeit meiner Annahmen eher bestätigt. Nach den Funden, welche während der Expedition des „Challenger" gemacht wurden, hat Haeckel eine Reihe von Siphonophoren, welche die Tiefsee bewohnen, beschreiben können (s. Challenger Report, Zoology, Siphonophora) und Chun (Bibliotheca zoologica, Heft 1, Cassel 1888: Die pelagische Thierwelt in grösseren Meerestiefen) eine konstante mannigfaltige Fauna der tieferen Wasserschichten unter 1000 Meter konstatirt.

Endlich scheint mir nicht ohne Interesse, noch derjenigen Fälle zu erwähnen, wo flugbegabte Landthiere ausserhalb ihres Aufenthaltsortes weit von der Küste auf dem Meere angetroffen wurden. Geben doch solche Beobachtungen Anhaltspunkte für die Verbreitung von Thieren von einem kontinentalen Standorte zu benachbarten Ländern.

Von Insekten waren es Libellen und Schmetterlinge, welche am weitesten von Land entfernt gefunden wurden. Am 25. April 1875 in 20° 49,7′ S-Br und 113° 46,5′ O-Lg folgte, 60 Seemeilen vom nächsten Land, dem Nordwestkap Australiens entfernt, ein Schmetterling *(Pieride)* dem Schiff, sich in Lee des Besansegels haltend, und am Abend desselben Tages flog eine Libelle an Deck, bei

einer Entfernung des Schiffes von 40 Seemeilen vom nächsten Land (Barrow-Insel). An demselben Tage flog Abends eine Geometride, *Deiopeia pulchella* L., in die Batterie. Den ganzen Tag über wehte Südostwind vom Lande her mit mässiger Stärke.

Von Landvögeln flog am 15. September 1875, in 17° 8,9′ S-Br und 157° 36,1′ O-Lg, ein *Numenius uropygialis* Gould auf die Marsraa und wurde dort leicht gefangen, da er sehr erschöpft war.

Am 7. Dezember flog in 14° 45,9′ S-Br und 176° 44,5′ W-Lg ein kuckucksartiger Vogel, nach oberflächlicher Beurtheilung *Eudynamis tahitensis*, an Bord, flog aber weiter, sowie er sich verfolgt sah; der Wind war mässig aus OSO, den nächsten Tag trat böiges Wetter mit heftigem Ostwind ein.

Am 13. Februar 1876, in 40° 30,3′ S-Br und 59° 0,4′ W-Lg, bei kräftigem Wind aus SSW, kam eine Taube, *Patagioenas maculosa*, an Bord geflogen; verfolgt, suchte sie das Weite und verschwand bald den Blicken.

So geringfügig die angeführten Daten sind, glaubte ich doch, derselben erwähnen zu sollen. Eine grössere Anzahl solcher Beobachtungen gesammelt, würde bestimmte Anhaltspunkte über die Möglichkeit der Dispersion von Arten nach entfernten Punkten geben und dazu beitragen, eine Anzahl thiergeographischer Fragen auf positive Weise zu lösen.

Berichtigungen.

Pag. 43 und 46 wurde die zweite auf Ascension gefundene Art von Acridiern als *Pachytilus australis* Brunner angeführt. Seither machte mich Herr Brunner von Wattenwyl darauf aufmerksam, dass die Art wohl eher mit dem nahe verwandten *Pachytilus capensis* Sauss. (H. de Saussure, Prodrom. Oedipodiorum pag. 119) identisch sein dürfte, was sich auch bei genauer Vergleichung mit der Diagnose bestätigte. *Pachytilus capensis* ist von Süd-Afrika bekannt.

Pag. 191, Zeile 7 von unten, pag. 192, Zeile 5 von oben, pag. 193, Zeile 10 von unten, statt *Colochirus inornatus* v. Marenz — *Colochirus Gazellae* Lampert n. sp.

Pag. 226, Zeile 3 von unten, statt *Trochostoma oculum* Lampert — *Trochostoma antarcticum* Théel.

Anhang I.

Verzeichniss

der während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelten **Holothurien**

von **Dr. Kurt Lampert.**

Durch die mich zu grossem Dank verpflichtende freundliche Vermittelung der Herren Professor Dr. E. Selenka in Erlangen und Professor Dr. Th. Studer in Bern erhielt ich aus dem Königl. zoologischen Museum in Berlin von Herrn Professor Dr. E. v. Martens die Holothurien-Ausbeute zur Bearbeitung anvertraut, welche Dr. Studer an Bord S. M. S. „Gazelle" auf deren Reise während der Jahre 1874 bis 1876 gesammelt hat. Das gesammte Material vertheilt sich auf 12 Gattungen mit 37 Arten, von denen 8 neu sind. Den Pedata kamen 26, den Apoda 11 Arten zu; Elasipoda fanden sich leider keine unter dem übersandten Vorrath, was allerdings nicht anders zu erwarten war, da die meisten Exemplare in sehr geringer Tiefe und überhaupt keine tiefer als 63 Faden gesammelt wurden. Die relativ grösste Artenzahl stammt von der Westküste Australiens und Neu-Guineas; der Dampier-Archipel oder der Mac Cluer Golf finden sich bei 16 Arten als Fundorte verzeichnet, und zum Theil sehr reichlich war hier auch die Individuenzahl der gedredgten Species. Ebenfalls gut vertreten ist die antarktische See, der 9 Arten entstammen; die übrigen vertheilen sich auf einzelne Punkte der Südsee und des Atlantischen Oceans.

Die folgende Bearbeitung stellt nur ein einfaches Verzeichniss der aufgefundenen Arten mit Litteraturangabe dar, wobei ich der Einfachheit wegen auf die Litteraturzusammenstellung in meiner Monographie verwiesen habe und nur die seit Erscheinen dieser Arbeit noch publicirten einschlägigen Schriften einzeln aufgezählt habe. Bei einzelnen Arten sind Bemerkungen beigefügt, und die neuen Species sind zur Wiedererkennung in genügender Weise diagnosticirt. Eine eingehendere Beschreibung derselben nebst Abbildungen und eine ausführlichere Bearbeitung des ganzen Materials überhaupt hoffe ich an einem anderen Ort zu geben.

Specieller Dank sei noch Herrn Professor Dr. Studer ausgesprochen für die liebenswürdige Ueberlassung seiner über Farbe und Habitus der erbeuteten Thiere an Ort und Stelle gemachten Notizen.

A. Pedata Clauss.

I. Aspidochirotae Brdt.

1. Holothuria monacaria Lesson.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 72.

Ferner: Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 172 bis 173 Taf. VIII Fig. 10 pag. 217 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 189. — 1 Exemplar 5,4 cm lang. Lefuka (Tonga) Strand.

2. Holothuria argus Jaeger.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 87.

Ferner: Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 203 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — Bell, Holothurians of Mergui Archipelago in Journal of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 27. — 3 Exemplare. Anachoreten-Inseln, Korallenriff; Mac Cluer Golf, Westküste von Neu-Guinea. Auf den Anachoreten fand sich die Art nach Mittheilung von Herrn Prof. Studer bis $1^1/_2$ Fuss lang; sie umspinnt die Hand mit klebrigen Fäden (Cuvierschen Organen).

3. Holothuria vagabunda Selenka.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 71.

Ferner: Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 180 Taf. VII Fig. 10 pag. 219 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — Bell, Holothurians of Mergui Archipelago in: Journal of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 28. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 189 bis 190. — 3 Exemplare, das kleinste $9^1/_2$ cm, das grösste 15 cm lang. Zwei Exemplare von Mauritius, Port Louis, Korallenriff, von einem der Fundort nicht angegeben, wahrscheinlich eine der zahlreichen Südsee-Inseln.

4. Holothuria Ludwigi n. sp.

Diagnose: 20 Tentakel; ausschliesslich Füsschen, über den Körper verstreut, aber auf der Bauchseite viel zahlreicher, als auf dem Rücken. Kalkkörper sind Stühlchen und Schnallen; die Scheibe der Stühlchen mit 8 Löchern, von denen je 4 gleich gross sind und im Kreuz stehen; Schnallen fein granulirt mit 3 bis 5 Paar Löchern, welche jedoch oft verwachsen sind. In den Füsschen die gleichen Kalkkörper nebst Stützplatten und Endscheiben. Kalkring von der bei den Aspidochiroten gewöhnlichen Form. 1 Polische Blase, 1 Steinkanal. Die Geschlechtsorgane sind ein Büschel ungetheilter Schläuche. Cuviersche Organe. Haut rauh, quergerunzelt. Schmutzig-braun, auf dem Rücken verstreute schwarze Fleckchen. 3,9 cm lang, 2 cm breit. 1 Exemplar. Bougainville-Insel.

5. Holothuria impatiens Forskål.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 65.

Ferner: Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 179 bis 180 Taf. VII Fig. 9 pag. 233 bis 234 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — Ludwig, Die von Fr. Orsini auf dem königl. italienischen Aviso „Vedetta“ im Rothen Meer gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 31. — Théel, Report on the „Blake“-Holothurioidea in: Bull. of the Museum of Comp. Zool., Harvard College, Cambridge, Mass. Vol. XIII No 1 1886 pag. 7. — Bell, On Holothurians of Mergui Archipelago in: Journal of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 28. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 193. — Mehrere Exemplare, 8,6 bis 11,5 cm lang. Dirk Hartog, NW-Australien 60 Faden und Mac Cluer Golf, Westküste von Neu-Guinea.

6. *Holothuria atra* Jaeger.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 85.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 181 Taf. IV Fig. 7 pag. 213 bis 214 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Ludwig, Die von Fr. Orsini auf dem königl. italienischen Aviso „Vedetta" im Rothen Meer gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 32. — Bell, On Holothurians of Mergui Archipelago in: Journ. of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 28. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. I. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 188. — 3 Exemplare 8 bis 15 cm lang. Lucepara-Insel, Korallenriff, und Mermaid-Strasse.

7. *Mülleria mauritiana* Quoy & Gaimard.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 98.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 201 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Ludwig, Die von Fr. Orsini auf dem königl. italienischen Aviso „Vedetta" im Rothen Meer gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 32. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 199 bis 200. — 1 Exemplar 12,5 cm lang, 7 cm breit. Lucepara-Insel, Korallenriff.

8. *Stichopus variegatus* Semper.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 105.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 162 bis 163 Taf. VII Fig. 7 pag. 191 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 196 bis 197. — 3 Exemplare 20 bis 28 cm lang. Neu-Mecklenburg und Mac Cluer Golf, Westküste von Neu-Guinea. Ein Exemplar gehört der Varietät *Hermanni* Semper zu. (Semper, Holothurien 1868 pag. 73 bis 74 Taf. XVII Taf. XXX Fig. 2.)

9. *Stichopus chloronotus* Brandt.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 107.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 159 bis 160 Taf. VII Fig. 6 pag. 189 bis 190 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Bell, On Holothurians of Mergui Archipelago in: Journal of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 27. — Bell, Echinodermata from the Andaman Islands in: Proc. Zool. Soc. London 1887 pag. 140. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. I. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 195 bis 196. — 3 Exemplare 10 bis 12,5 cm lang. Füsschen sehr lang ausgestreckt (bis 1,8 cm). Matuku, Fidji-Inseln.

II. Dendrochirotae Brdt.

10. *Psolus antarcticus* Philippi.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 118.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 88 bis 89 Taf. VI Fig. 1, Taf. XV Fig. 3 bis 4 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Ludwig, Die von G. Chierchia auf der Fahrt der königl. italienischen Korvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 7 bis 9. — 3 Exemplare 3,5 cm, 0,9 cm, 0,6 cm lang. Farbe in Spiritus weiss, im Leben rosenroth. St. Josephs-Bai, Magellanstrasse, 20 Faden und Magellanstrasse 42 Faden.

11. *Colochirus quadrangularis* Lesson.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 124.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioiden Part II 1886 pag. 81 bis 82 Taf. VI Fig. 7, Taf. XIV Fig. 7 bis 8 pag. 120 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. I. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 205. — Zahlreiche Exemplare vom Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, 2½ Faden. Kleinstes Exemplar 5,7 cm, grösstes 10,9 cm gross. Tentakel theils ausgestreckt theils eingezogen. Farbe sehr wechselnd. In Spiritus einige Exemplare rein weiss oder Grundfarbe weiss, Rücken mit braunen Punkten übersät, bei anderen die Interambulacren des Bauches braun punktirt, die des Rückens ganz dunkel, einige Exemplare endlich völlig grauschwarz; Tentakel theils gelb, theils grau. Von der Färbung der lebenden Thiere giebt Studer folgende Schilderung: „Bei den meisten die Grundfarbe fleischroth, die Ambulacren des Triviums wie die dorsalen Warzen karminroth, die Tentakel

grün. Bei anderen die Ambulacralreihen roth, die Felder dazwischen grün, die Tentakel roth. Selten kam eine Varietät vor von ganz rosenrother Farbe, die Bauchambulacren weiss, die Tentakel braun."

Entgegen den bisherigen Angaben über *Col. quadrangularis* Less. fand ich bei der Mehrzahl der mir vorliegenden Exemplare ausser den charakteristischen, langen Papillen in den dorsalen Ambulacren und der äussersten Reihe der beiden seitlichen Bauchambulacren auch noch Papillen in den Interambulacren des Rückens; sie sind klein, warzenförmig, fehlen gänzlich bei den kleinsten Exemplaren und schwanken bei den andern in der Zahl ihres Vorkommens beträchtlich, je nach der Grösse des Thieres. Auf zwei weitere Ungenauigkeiten der Semperschen Beschreibung hat Théel schon hingewiesen; es sind nämlich auch bei der vorliegenden Art sowohl Afterzähne als die als Kalkplatten bezeichneten Kalkanhäufungen der Haut vorhanden, letztere liegen allerdings nicht dachziegelförmig sondern zerstreut und ziemlich tief in der Haut.

12. *Colochirus tuberculosus* Quoy & Gaimard.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 127.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 123 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Mehrere Exemplare vom Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, 2½ Faden, in der Grösse von 6 bis 7½ cm. Farbe in Spiritus weiss. Da die Art in Gemeinschaft mit der vorhergehenden gefunden wurde, ist es wahrscheinlich, dass die oben citirte, von Studer aufgezeichnete Schilderung der Färbung der lebenden Thiere sich zum Theil auch auf *tuberculosus* bezieht.

13. *Colochirus australis* Ludwig.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 123.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 83 Taf. VI Fig. 6, Taf. XIV Fig. 5 bis 6 pag. 122 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 205. — 2 Exemplare vom Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, 2½ Faden. 3,3 und 4,3 cm lang. Grundfarbe (in Spiritus) gelblichweiss, Rücken und bei einem Exemplar die Interambulacren des Bauches graubraun.

14. *Colochirus dispar* n. sp.

Diagnose: 10 Tentakel, die beiden ventralen bedeutend kleiner. In den Ambulacren des Triviums ausschliesslich Füsschen, 2 bis 3 in der Reihe. Interambulacren des Triviums nackt. Auf dem Rücken Papillen in den Ambulacren und Interambulacren. Die Kalkkörper sind Kalkplatten, die aber nicht dachziegelförmig liegen; in der Oberhaut gitterförmige Körper, deren Spangen zahlreich mit Knoten besetzt sind. Kalkring massiv, ohne Gabelschwänze; Radialia vorn eingekerbt, Interradialia einspitzig, beide gleich hoch (2 mm). Ansatzstelle der Retraktoren ein Drittel vom Vorderende. 1 Polische Blase, 1 festgelegter Steinkanal. Geschlechtsorgane 2 starke Büschel unverästelter, langer Schläuche. Haut starr. Farbe (in Spiritus) gelblichweiss mit schwarzen Pünktchen und grauer Marmorirung. Grösstes Exemplar 4,2 cm lang. 3 Exemplare von der Mermaid-Strasse.

15. *Colochirus Gazellae* n. sp.

Diagnose: 10 Tentakel. Füsschen über den ganzen Körper verstreut, auf dem Trivium etwas zahlreicher. Am Vorderende die 5 Ambulacren kantig vorspringend, mit Papillen. Hinterende in die Höhe gerichtet, After mit kleinen Kalkzähnen. Kalkkörper sind knotige Schnallen, welche zu Platten zusammentreten, und offene Halbkugeln, die in der Oberhaut liegen. In den Füssen Endplatten und Stützstäbe. Kalkring massiv ohne Gabelschwänze. Geschlechtsschläuche ungetheilt. Gestalt cylindrisch, vorn fünfkantig. Haut starr. Farbe in Spiritus weiss, im Leben karminroth. Zahlreiche Exemplare von der Mermaid-Strasse aus der Tiefe von 2½ und 7½ Faden. Im Leben karminroth, in Spiritus völlig farblos.

16. *Colochirus spinosus* Quoy & Gaimard.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 157.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 76 Taf. VI Fig. 12, Taf. XIV Fig. 3 bis 4 pag. 120 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — 1 Exemplar von unbekanntem Fundort 5 cm lang, 1 cm dick. Im Trivium lässt sich die Reihenstellung der Füsschen noch deutlich erkennen; dies und

der ausgesprochen colochirusartige Habitus des Thieres veranlasst mich, der Ansicht v. Marenzellers beizupflichten und die Art wieder zu Colochirus zu stellen. Für Spinosus ist charakteristisch die gegen den After hin auftretende Beschuppung. Die Kalkkörper sind, wie sie Théel abbildet, die Beschreibung der Kalkkörper von Selenkas Stolus firmus passt nicht völlig.

17. *Cucumaria leonina* Semper.

Litteratur: Semper, Holothurien 1868 p. 53 Taf. XV Fig. 9.

syn. *Ocnus vicarius* Bell.

Litteratur: Bell, Studies in the Holothurioidea, II. Description of new species in: Proc. Zool. Soc. London 1883 Part I pag. 59 Taf. XV Fig. 2. — Mehrere Exemplare von folgenden Fundorten: Punta Arenas, Magellan-Strasse 1 bis 2 Faden. — 43° 56,2′ S-Br 60° 25,2′ W-Lg 60 Faden. — 38° 10,1′ S-Br 56° 26,6′ W-Lg 30 Faden. — 34° 43,7′ S-Br 52° 36,1′ W-Lg 44 Faden. — Grösstes Exemplar 3,9 cm. Farbe in Spiritus gelblichweiss. Eine Vergleichung der Beschreibungen Sempers und Bells und die Untersuchung mehrerer Exemplare lässt mir obige Synonymik unzweifelhaft erscheinen; auffallend ist allerdings das Vorkommen einer antarktischen Art bei Singapore. Die geringe Ausbildung des Kalkrings und das Fehlen von Bindekörpern in der Oberhaut erinnert in etwas an die gleichen Verhältnisse bei der ebenfalls antarktischen Cucumaria crocea Less.

18. *Cucumaria laevigata* Verrill.

Bull. U. St. National Museum No. 3 Washington 1876 pag. 68 bis 69. — Studer, Antarktische Echinodermen in: Monatsber. d. Berliner Akademie 1876 pag. 453 bis 454. — Edg. Smith, Echinoderms of Kerguelen Island in: Phil. Trans. Roy. Soc. London Vol. 168 1879 pag. 27. — Studer, Fauna von Kerguelensland in Arch. f. Naturgesch. 45. Jahrg. Bd. 1 1879 pag. 123. — Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 57 bis 58 Taf. III Fig. 5, Taf. VI Fig. 13.

Ferner unter *Cucumaria crocea* Lesson bei: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 149 bis 150. — Lampert, Holothurien von Südgeorgien in: Jahrb. d. wissensch. Anstalten zu Hamburg III. 1886 pag. 11 bis 15 Fig. 1 Fig. A pag. 1 bis 10. — Mehrere Exemplare von den Kerguelen. Farbe in Spiritus gelblichweiss. Grösstes Exemplar 5,2 cm. Ein Exemplar mit Brutheuteln, welche Eier enthalten und in den beiden ventralen Interambulacren liegen.[1]) ♂ mit Genitalpapille. Wie später des Näheren auszuführen, muss ich meine frühere Auffassung, nach welcher ich Cuc. laevigata für identisch mit Cuc. crocea Less. hielt, für irrthümlich erklären.

19. *Cucumaria pentactes* L.

syn. *Cucumaria elongata* Düben & Koren.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 145.

Ferner: Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 106 (unter elongata) in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — 1 Exemplar von 4° 40′ N-Br 9° 10,6′ O-Lg, 59 Faden.

20. *Semperia dubiosa* Semper.

Litteratur: Semper, Holothurien 1868 pag. 238 Taf. XXXIX Fig. 19. — Théel, Report on the „Blake“-Holothurioidea in: Bull. of the Museum of Comp. Zool., Harvard College, Cambridge, Mass. Vol. XIII N. 1 1886 pag. 9. — Ludwig, Die von G. Chierchia auf der Fahrt der königl. italienischen Korvette „Vettor Pisani“ gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 14 bis 18 Taf. 1 Fig. 1.

syn. *Semperia Salmini* Ludwig.

Literatur: Ludwig, Beiträge zur Kenntniss der Holothurien 1874 pag. 10. — Lampert, Seewalzen 1885 pag. 151. — Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 113 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV. — 1 Exemplar von 43° 56,2′ S-Br 60° 25,2′ W-Lg, 60 Faden. 2,3 cm lang 1 cm dick. Gelblichweiss (in Spiritus). Das Exemplar besitzt nur 2 Polische Blasen. Mit Recht betont Ludwig die grosse Aehnlichkeit dieser Art mit Cucumaria leonina Semper. Wie ich an mehreren Exemplaren die Identität von Ocnus vicarius Bell. und Cucumaria leonina Semp. nachweisen konnte, so ist es in der That nicht unwahrscheinlich, dass auch Semperia dubiosa Semp., die mir von dem gleichen Fundort wie leonina vorliegt, hierher gehört und wir in all diesen Arten nur verschiedene Altersstufen ein und derselben Art vor uns haben. Jedoch halte ich trotzdem die Gattungen Ocnus und Semperia für berechtigt, da sie wenigstens in dem grossen Formenkreis der Cucumaria-ähnlichen Dendrochiroten gewisse Abgrenzungen ermöglichen und solche Fälle, dass eine Art im Verlauf des Wachsthums durch die 3 Gattungen Ocnus, Cucumaria und Semperia hindurchwechselt, nach unsern jetzigen Kenntnissen nur Ausnahmen, nicht die Regel sind.

[1]) Ich darf vielleicht hier auf die interessante Uebereinstimmung aufmerksam machen, welche die antarktische Cuc. laevigata mit der hochnordischen Cuc. minuta zeigt, indem bei letzterer unlängst von Levinsen ebenfalls Bruttaschen aufgefunden wurden. (Levinsen, Kara-Havets Echinodermata, Abdruck aus: „Dijmphna-Togtets zoologisk-botaniske Udbytte.“ Kjøbenhavn 1886.)

21. *Semperia parva* Ludwig.

Litteratur: Ludwig, Beiträge zur Kenntniss der Holothurien 1874 pag. 7 bis 8 Fig. 12. — Ludwig, Die von G. Chierchia auf der Fahrt der königl. italienischen Korvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 19.

syn. *Cucumaria Kerguelensis* Théel.

Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 69 bis 70 Taf. XII Fig. 6 bis 7 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — 2 Exemplare, wahrscheinlich von den Kerguelen (zusammen mit Cuc. laevigata Less.). Farbe (in Spiritus) weiss. 1,5 cm und 2,6 cm lang. Auch die beiden mir vorliegenden Exemplare besitzen die von Ludwig in der neueren Beschreibung der Art erwähnten Afterzähnchen. Hiermit fällt der eine der von Théel selbst angegebenen Unterschiede zwischen parva und Kerguelensis weg; der andere betrifft nur die Grösse und so halte ich obige Synonymik für gerechtfertigt.

22. *Thyone sacellus* Selenka.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 154.

Ferner: Bell, On Holothurians of Mergui Archipelago in: Journ. of Linn. Soc. London. Zoology Vol. XXI 1886 pag. 27. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 206 bis 207. — Mehrere Exemplare vom Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, aus der Tiefe von 2½ Faden.

23. *Thyone mirabilis* Ludwig.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 162. — 1 Exemplar vom Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, aus der Tiefe von 2½ Faden. 2,6 cm lang, 1,5 cm breit. Im Gegensatz zu der Angabe Ludwigs ist die Farbe auf Rücken und Bauch gleich; sie ist schön crêmegelb, die Füsschen waren braun. Der Kalkring zeigt Neigung zum Zerfall. Von Colochirus unterscheidet sich die durch die Warzenreihen in den Radien des Rückens auffallende Art sofort durch die Weichheit der Haut.

24. *Thyone castanea* n. sp.

Diagnose: 10 Tentakel, die beiden ventralen kleiner; Füsschen zerstreut mit Reihenandeutung im Trivium. Kalkring sehr gross, aus einzelnen Stücken zusammengesetzt und mit Gabelschwänzen. Kalkkörper Stühlchen mit zwei Stützen, ausserdem nur noch Endscheiben in den Füsschen. 1 Polische Blase, 2 freie Steinkanäle. Geschlechtsschläuche unverästelt. Haut weich; tonnenförmig; braun. 3 Exemplare in der Grösse von 2,6 cm bis 3,8 cm, ca. 2,64 im Umfang. Dampier-Archipel, Mermaid-Strasse, aus der Tiefe von 2½ Faden.

25. *Thyone (?) Sluiteri* n. sp.

Diagnose: Tentakel ? (eingezogen). Gleichmässig vertheilte Füsschen. Kalkring massiv und ohne Gabelschwänze. Kalkkörper sind plumpe Stühlchen mit dorniger, unregelmässiger Basis und Bindekörper, die ein mäandrisches Gewinde darstellen, ähnlich denen von *Phyllophorus proteus* Bell. In den Füsschen grosse Endscheiben. 1 Polische Blase, 1 Steinkanal. Ansatzstelle der Retraktoren zwischen ⅓ und ½ vom Vorderende. Geschlechtsschläuche sehr klein, ungetheilt, in zwei Längsreihen dem Geschlechts-Ausführungsgang ansitzend. After mit 5 kleinen Zähnen. Haut dünn und weich, braun. 1 Exemplar, 2,5 cm lang, 1,1 cm breit von der Mermaid-Strasse.

26. *Thyone (?) Sargassi* n. sp.

Diagnose: Tentakel ? (eingezogen). Füsschen verstreut, auf dem Bauch jedoch zahlreicher. Kalkring massiv, klein, ohne Gabelschwänze. Die Kalkkörper sind grosse, plumpe, an den Enden verzweigte, kreuzförmige Körper und krause Bindekörper, welch letztere in kleinen, mit dem blossen Auge sichtbaren Gruppen zusammenliegen. In den Füsschen Endscheiben. 1 Polische Blase, 1 festgelegter Steinkanal. Ansatzstelle der Retraktoren ⅓ vom Vorderende. Geschlechtsschläuche schwach verzweigt. After mit kleinen Zähnen. Bauch flach, Rücken etwas gewölbt. Haut sehr weich. Braun, durch die Anhäufungen der Bindekörper gelb punktirt erscheinend. 1 Exemplar, 2,1 cm lang, vorn 6 mm dick, nach hinten sich etwas verschmälernd. In 16° 32,8′ S-Br 117° 16,6′ O-Lg an treibendem Sargassum gefunden.

B. Apoda Clauss.

I. Pneumonophora Brdt.

27. *Trochostoma violaceum* Studer.

Studer, Antarktische Echinodermen in Monatsberichte der Berliner Akademie 1876 pag. 454. — Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 42 bis 43, pag. 51 bis 52 Taf. II Fig. 4, Taf. XI Fig. 1 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — 2 Exemplare von den Kerguelen. Da mir die Originalexemplare Studers vorlagen, bin ich in der Lage, die vollständige Richtigkeit der Zeichnungen zu bestätigen, welche Théel in Ergänzung der kurzen Angaben Studers von den Kalkkörpern gegeben hat. Die Art ist somit nicht identisch mit Trochostoma boreale Sars.

28. *Trochostoma antarcticum* Théel.

Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 44 Taf. II Fig. 7. — Théel, Report on the „Blake"-Holothurioidea in: Bull. Mus. Comp. Zool. Cambridge Mass. Vol. XIII No. 1 1886 pag. 16 bis 17. — 1 Exemplar von 2,4 cm Länge. Mac Cluer Golf, 1 Faden, im Schlick.

II. Apneumona Brdt.

29. *Synapta Beselii* Jaeger.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 223.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 9 Taf. I Fig. 12. — Ludwig, Die von G. Chierchia auf der Fahrt der königl. italienischen Korvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien in: Zool. Jahrbücher, herausgeg. von Spengel Bd. II Heft 1 1886 pag. 27. — 3 Exemplare von den Korallenriffen der Luccpara-Inseln in der Länge von 6, 16½ und 27 cm. Nach Mittheilung von Herrn Professor Studer wurde diese Art bis 3 Fuss lang beobachtet. Ihre Fortbewegung zwischen Korallenblöcken geschieht für eine Holothurie auffallend rasch.

30. *Synapta reticulata* Semper.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 226.

Ferner: Théel, Report on the „Blake"-Holothurioidea in: Bull. of the Museum of Comp. Zool., Harvard College, Cambridge Mass. Vol. XIII No. 1 1886 pag. 19. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 214. — 1 Exemplar von der Mermaid-Strasse, aus einer Tiefe von 1 bis 4 Faden; 8,8 cm lang. Weissgrau mit 5 dunkelvioletten, nicht ganz 1 mm breiten Längsstreifen.

31. *Synapta Benedeni* Ludwig var.

Litteratur: Ludwig, Ueber eine lebendig gebärende Synaptide und zwei andere neue Holothurienarten der brasilianischen Küste in: Archives de Biologie, publiées par van Beneden et van Bambeke Vol. II 1881 pag. 55 bis 56 Taf. III Fig. 19 bis 21. — 1 Exemplar vom Mac Cluer Golf, 1 Faden, im Schlick, 2,3 cm gross. Die geringere Grösse der Anker und Ankerplatten (0,26 mm und 0,24 mm) bestimmt mich, zusammen mit dem Fundort, das vorliegende Exemplar zum Mindesten als Varietät von Benedeni zu bezeichnen.

32. *Synapta inhaerens* O. Fr. Müller.

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 217.

Ferner: Théel, „Challenger"-Holothurioidea Part II 1886 pag. 24 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger". Zoology Vol. XIV. — Semon, Beiträge zur Naturgeschichte der Synaptiden des Mittelmeeres in: Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel VII. Band 2. Heft 1887 pag. 272 bis 300. — Drei schlecht erhaltene Bruchstücke von der Kongomündung, 13 Faden.

33. *Synapta digitata* Mont. (?)

Litteratur siehe: Lampert, Seewalzen 1885 pag. 224.

Ferner: Semon, Beiträge zur Naturgeschichte der Synaptiden des Mittelmeeres in: Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel VII. Bd. 2. Heft 1887 pag. 272 bis 300. — Ein Bruchstück von der Kongomündung aus der Tiefe von 13 Faden. Der schlechte Erhaltungszustand des Bruchstücks lässt nur auf Grund der Kalkkörper eine Bestimmung zu, und ist diese somit nicht unbedingt sicher.

34. *Anapta fallax* n. sp.

Diagnose: 12 Tentakel, jeder mit 8 Fiederchen. Kleine, ovale und klammerförmige Kalkkörperchen, welche in den Radien in Reihen angeordnet liegen, in den Interradien nur spärlich vorhanden sind. 5 Polische Blasen, 1 festgelegter Steinkanal. Geschlechtsschläuche verzweigt. Haut dünn, überall mit weissen Papillen bedeckt. Farbe in Spiritus gelblichweiss. 2 Exemplare, 2,4 cm und 1,2 cm lang, von 47° 1,6′ S-Br, 63° 29,6′ W-Lg, aus der Tiefe von 63 Faden.

35. *Chirodota panaensis* Semper.

Litteratur: Semper, Holothurien 1868 pag. 19 Taf. V Fig. 1, 15, 21, 27. — Sluiter, Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. 1. Holothurioidea in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indië Bd. 47 1887 pag. 212. — 1 Exemplar von 3,2 cm Länge von Koepang, Ebbestrand.

36. *Chirodota Studeri* Théel.

syn. *Chirodota (Sigmodota) purpurea* (Less.) Studer.

Litteratur: Studer, Antarktische Echinodermen in: Monatsberichte der Berliner Akademie 1876 pag. 454. — Studer: Neue Seethiere aus dem antarktischen Meere in: Mittheil. d. naturf. Ges. in Bern 1876 pag. 79. — Studer, Die Fauna von Kerguelensland in: Arch. f. Naturgesch. 45. Jahrg. 1. Bd. 1879 pag. 123. — Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 33 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV.

Diagnose: 10 Tentakel mit 6 Fiederchen. S-förmige Körper und Rädchen, welche nicht in Papillen sondern einzeln in der Haut liegen. 1 Polische Blase, 1 sehr kleiner Steinkanal. Geschlechtsschläuche ungetheilt. Wurmförmig. Haut dünn und durchsichtig. Farbe in Spiritus sehr blass röthlich. 1 Exemplar von Punta Arenas, Magellan-Strasse, 1 bis 2 Faden.

Vorstehende Diagnose basirt auf der Hautuntersuchung des Studerschen Originalexemplars[1]) und der anatomischen Untersuchung eines mir vorgelegenen, der gleichen Species zugehörigen Stückes. Die Art ist somit weder identisch mit der Lessonschen *purpurea*, welche Théel unter dem „Challenger“-Material wieder aufgefunden hat, noch mit der folgenden Species, wie Théel sowohl als ich anzunehmen uns berechtigt glaubten, und ist bis jetzt noch nicht näher beschrieben worden. Den Artnamen *Studeri* verlieh ihr Théel, um sie von der *purpurea* Lesson zu unterscheiden, ohne jedoch Studers Exemplar zu kennen. Ich acceptire mit Freuden den Vorschlag Théels, mit der interessanten Art den Namen des Gelehrten zu verbinden, dem wir vielen werthvollen Aufschluss über die antarktische Fauna verdanken.

37. *Chirodota contorta* Ludwig.

Litteratur: Ludwig, Beiträge zur Kenntniss der Holothurien 1874 pag. 4 bis 5 Fig. 6. — Théel, Report on the „Blake“-Holothurioidea in: Bull. of the Museum of Comp. Zool., Harvard College, Cambridge Mass. Vol. XIII No. 1 1886 pag. 20. — Théel, „Challenger“-Holothurioidea Part II 1886 pag. 16 Taf. II Fig. 2 in: Report on the voyage of H. M. S. „Challenger“. Zoology Vol. XIV.

syn. *Chirodota purpurea* Lesson.

Lampert, Die Holothurien von Süd-Georgien in: Jahrb. der wissenschaftl. Anstalten zu Hamburg III. 1886 pag. 18 bis 21 Fig. 17 bis 20. — Bell, Account of the Echinodermata collected during the Survey of H. M. S. „Alert“ in the straits of Magellan and on the coast of Patagonia in: Proceed. Zool. Soc. London 1881 pag. 101. — 1 Exemplar von 47° 1,6′ S-Br und 63° 29,6′ W-Lg aus der Tiefe von 63 Faden. 2 cm lang, blassröthlich. Ich folge einstweilen Théel, indem ich das vorliegende Exemplar zu contorta Ludw. ziehe, woran mich bei der Bearbeitung der Süd-Georgien-Holothurien die abweichende Grösse der Kalkkörper hinderte. Da aber Théel bei seinen Exemplaren die Grösse der S-Körper sogar 0,28 mm fand, so scheint die Grösse der Kalkablagerungen in der That in diesem Fall keinen Artunterschied bilden zu dürfen.

---

[1]) Da nur ein Studersches Originalexemplar, von seiner Hand als Chirodota purpurea Less. bezeichnet, im Berliner Museum vorhanden ist und nach den Museumsregeln zur Untersuchung nicht nach auswärts abgegeben werden darf, hatte Herr Dr. Weltner, Assistent am zoologischen Museum in Berlin, die Freundlichkeit, ein Hautpräparat hiervon für mich anzufertigen, wofür ihm an dieser Stelle mein bester Dank ausgesprochen sein möge.

Nachtrag.

Bei der Absendung des Manuskripts vorliegenden Berichtes im Anfang Dezember 1887 waren Ludwigs neueste Mittheilungen über verschiedene Holothurienarten[1]) noch nicht erschienen; sie werden Berücksichtigung finden in der etwas eingehenderen systematischen Bearbeitung der „Gazellen"-Holothurien, welche seiner Zeit in den „Zoologischen Jahrbüchern" erscheinen wird. Die Hauptänderung, welche durch Ludwigs neueste Arbeit in der vorstehenden Zusammenstellung bedingt wird, ist die, dass *Colochirus australis* Ludwig (No. 13) von Ludwig als identisch mit der alten Pallasschen Art *Colochirus doliolum* erkannt worden ist. Ausserdem hat mich eine erneute Untersuchung der im Vorstehenden noch auseinander gehaltenen beiden Species *Cucumaria leonina* Semper = *Ocnus vicarius* Bell (No. 17) und *Semperia dubiosa* Semper = *Semperia Salmini* Ludwig (No. 20) von der Identität der beiden Arten überzeugt, deren grosse Aehnlichkeit schon in vorliegendem Bericht hervorgehoben wurde.

Stuttgart, den 3. Juli 1888.

---

[1]) Ludwig, H., Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurienarten in: Sitzungsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1887. Sitzung der physikalisch mathematischen Klasse vom 22. Dezember.

Anhang II.

Verzeichniss

der bis jetzt veröffentlichten Arbeiten über die Ergebnisse der zoologischen und geologischen Untersuchungen der „Gazelle“-Expedition.

Nach Autoren in alphabetischer Reihenfolge.

Beust, Fossile Hölzer aus Grönland. Dissert. Zürich 1884.

(Untersuchung des von der „Gazelle“ mitgebrachten fossilen Holzes aus Kerguelensland pag. 10.)

Boehm, Ueber die Pycnogoniden des k. zoologischen Museums zu Berlin, insbesondere über die von S. M. S. „Gazelle“ mitgebrachten Arten.

Monatsber. der k. preuss. Akad. d. Wiss. Berlin Februar 1879.

v. Boguslawski, Ueber einige Ergebnisse der neueren Tiefseeforschungen. (Meeresuntersuchungen der „Gazelle“.)

Annalen der Hydrographie Heft IV bis XI 1879.

Cabanis, Ueber eine Kollektion von Vögeln von den Kerguelen-Inseln.

Journ. f. Ornithologie 1875 pag. 449.

Cabanis und Reichenow:

1. Ueber neue Vögel der „Gazelle“-Expedition.

Sitzungsber. der Ges. Naturf. Freunde Berlin Mai 1876 pag. 73.

2. Neue Vögel von der „Gazelle“-Expedition (*Trichoglossus flavicans* und *Oedirhinus globifer*).

Cabanis Journal f. Ornithologie 1877.

3. Uebersicht der auf der Expedition S. M. S. „Gazelle“ gesammelten Vögel.

Cabanis Journal f. Ornithologie XXIV. Jahrg. 1876.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Zeitschrift Bd. XI 1876 Heft 1 und 2, Die naturwissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition S. M. S. „Gazelle“.

Aus den an die kaiserl. Admiralität eingesandten Berichten von Frhrn. v. Schleinitz, Dr. Naumann, Dr. Hüsker, Dr. Studer, sowie aus Briefen von Herrn Dr. F. Naumann an Dr. P. Prahl.

Goeppert, Revision meiner Arbeiten über die Stämme fossiler Coniferen, pag. 21, die fossilen Hölzer Kerguelens.

Grube, Annelidenausbeute von S. M. S. „Gazelle“.

Monatsber. der k. preuss. Akad. d. Wissensch. Berlin August 1877.

Hüsker, Zoologische Beobachtungen an Bord S. M. S. „Gazelle". Ueber das Vorkommen der Sturmvögel und die Fauna Kerguelens.

Zeitschr. der Ges. für Erdkunde zu Berlin Bd. XI 1876. Auszugsweise abgedruckt im Ornithologischen Centralblatt 1879 pag. 160, 167, 177, 181.

Karsch:

1. Exotisch-araneologisches. Bemerkungen über australische Arachniden pag. 783.
   Zeitschr. für die ges. Naturw. Bd. LI 1878.
2. Die Mekopodiden des Berliner Museums.
   Berlin. entomol. Zeitschr. Bd. XXX 1886 Heft 1 pag. 112. Neue Art aus Monrovia v. d. Reise d. „Gazelle".
3. *Diagnoses. Attoidarum aliquot novarum Nov Hollandiae.*
   Mittheil. d. Münchener Ent. Ver. 1878.
4. Ueber eine neue, Höhlen bewohnende *Orthoptere Amboinas.*
   Entomol. Nachrichten Jahrg. XII (1886) No. 22 Seite 344 bis 346.

Kirchenpauer:

1. Nordische Gattungen und Arten von Sertulariden.
   Abh. des Naturw. Vereins Hamburg Bd. VIII Abh. I 1884. (Enthält Beschreibungen mehrerer neuer von der „Gazelle" zurückgebrachter Arten)
2. Ueber die Bryozoengattung *Adeona.*
   Hamburg Dezember 1879. (Besonders nach dem von der „Gazelle" zurückgebrachten Material.)

Marshall, William, *Agillardiella radiata,* eine neue Tetractinellidenform mit radiärem Bau.

Abh. d. k. preuss. Akademie d. Wiss. Berlin 1883.

v. Martens:

1. Vorläufige Mittheilung über die zoologischen Sammlungen der „Gazelle".
   Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin Juni 1875.
2. Ueber einige Conchylien Westafrikas.
   Jahrb. d. deutsch. malacozool. Gesellsch. 1876.
3. Uebersicht der während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelten Land- und Süsswassermollusken.
   Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Mai 1877.
4. Conchylien der Kerguelen-Inseln.
   Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin Februar 1878.
5. Crustaceen und Conchylien von Westafrika.
   Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin Juni 1878.
6. Conchylien von der „Gazelle"-Reise.
   Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin April 1881, Mai 1881, Juli 1882.
7. Conchologische Mittheilungen, herausgeg. von E. v. Martens.
   I. Bd. 3. Heft Beschreibung u. Abbild. v. Arten v. d. „Gazelle", II. Bd. 1. u. 2. Heft desgl.

Peters:

1. Ueber eine neue Art von Seebären, *Arctophoca gazella,* von den Kerguelen-Inseln.
   Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Juni 1875.
2. Ueber eine neue, mit *Halieutaea* verwandte Fischgattung, *Dibranchus,* aus dem Atlantischen Ocean.
   Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin November 1875.
3. Ueber die Pelzrobbe von den Inseln St. Paul und Amsterdam und über die von S. M. S. „Gazelle" mitgebrachten Fledermthiere.
   Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Mai 1876.
4. Ueber *Epigonichthys cultellus.*
   Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Juni 1876.

5. Die von S. M. S. „Gazelle" gesammelten Säugethiere.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Juni 1876.

6. Beiträge zur Kenntniss der Seebären oder Pelzrobben.
Abh. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin 1876.

7. Ueber die Ohrenrobben, *Otariae.*
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin August 1877.

8. Ueber die von S. M. S. „Gazelle" mitgebrachten Amphibien.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin August 1876.

9. Uebersicht der während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelten Fische.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Dezember 1876.

Pfeffer, Uebersicht der während der Reise der „Gazelle" und von Dr. Jagor gesammelten Pteropoden.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin August 1877.

Reichenow, Ueber das Skelett von *Chionis minor.*
Cabanis Journal f. Ornithologie 1876 pag. 89. S. ferner unter Cabanis.

Roth, J., Ueber die Gesteine von Kerguelensland.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin November 1875.

Salvadori, Notes on some birds mentioned by Dr. Cabanis and Reichenow during the voyage of the „Gazelle".
Proceed. Zool. Soc. London 1877 pag. 194.

Schacko:

1. Ueber die Zungenbewaffnung der Gattung *Struthiolaria.* (Struthiolaria mirabilis Sm. von Kerguelen.)
Jahrb. d. malac. Gesellsch. 1876 III.

2. Radula-Untersuchungen. (Ueber *Pleurotoma spinicincta* v. Mart. aus der Sammlung der „Gazelle".)
Conchologische Mittheilungen von E. v. Martens II. Bd. Heft 1 und 2 pag. 122.

v. Schleinitz:

1. Berichte über die Expedition der „Gazelle" in:
Hydrographische Mittheilungen Berlin 1874 pag. 195, 257, 263, 294, 300.
Annalen der Hydrographie Berlin 1875 pag. 67, 80, 106, 351, 399. Heft 7 und 8 enthalten die topographische und geologische Beschreibung von Kerguelensland nebst Vermessungskarte.
Annalen der Hydrographie Berlin 1876 pag. 1, 45, 133, 191, 219, 346, 355, 399, 441. Mit Karten und Profilen.
Die Beschreibung von Kerguelensland wurde abgedruckt in: Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin Bd. XI 1876 Heft 1 und 2.

2. Uebersicht über die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle" in den Jahren 1874 bis 1876.
Verhandlungen d. Ges. f. Erdkunde Berlin 1876 No. 16.

Studer, Th.:

1. Korrespondenzen von der „Gazelle" aus dem Atlantischen Ocean.
Mittheilungen d. Naturf. Ges. Bern 1874 pag. 93.

2. Beschaffenheit des Meeresbodens im Atlantischen Ocean bei den Lothungen der „Gazelle".
Hydrograph. Mittheilungen 1874 No. 17.
Uebersicht der Beschaffenheit des Meeresbodens im Indischen Ocean und im Stillen Ocean.
Annalen d. Hydrographie 1876 pag. 55 und pag. 233.

3. Bericht über die Weltumsegelung der „Gazelle".
Mittheilungen d. Naturf. Ges. in Bern aus dem Jahre 1876.

4. Ueber das Thierleben auf den Kerguelen.
Verhandlungen d. Ges. für Erdkunde zu Berlin 1876 No. 7 und 8.

5. Ueber die naturhistorischen Verhältnisse von Kerguelensland.
Verhandlungen d. Schweiz. Naturf. Ges. zu Basel 1876.

6. Echinodermen aus dem antarktischen Meere und zwei neue Seeigel von den Papua-Inseln.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Juli 1876.

7. Zoologische Beobachtungen am Kongo von Banana bis Boma.
Zeitschr. d. Ges. für Erdkunde zu Berlin Bd. XI 1876.

8. Ueber Seethiere aus dem antarktischen Meere.
Mittheilungen d. Naturf. Ges. Bern 1876.

9. Ueber die Bildung der Federn bei dem *Goldhaarpinguin* und *Megapodius.*
Actes de la 60. Session de la Soc. helvét. des Sc. Nat. à Bex 1877.

10. Beiträge zur Entwickelung der Feder (Pinguin und Megapodius).
Zeitschr. f. w. Zool. 1877.

11. Die Tonga-Inseln.
Deutsche geographische Blätter Bremen Jahrg. I Heft I 1877.

12. Ein Besuch auf den Papua-Inseln.
Deutsche geographische Blätter Bremen Jahrg. I Heft III und IV 1877.

13. Ein Besuch auf Timor.
Deutsche geographische Blätter Bremen Jahrg. II Heft IV, Jahrg. III Heft III und IV.

14. Beitrag zur Geologie von Kerguelensland.
Mittheilungen d. Naturf. Ges. in Bern 1877.

15. Geologische Beobachtungen auf Kerguelensland.
Zeitschr. d. Deutschen geolog. Ges. Jahrg. 1878.

16. Ueber Siphonophoren des tiefen Wassers.
Zeitschr. f. w. Zoologie XXXI. Band 1878.

17. Uebersicht der Steinkorallen aus der Familie der *Madreporaria aporosa*, *Eupsammina* und *Turbinaria* gesammelt während der Reise der „Gazelle".
Monatsbericht d. k. Akademie d. Wiss. Berlin November 1877.

18. Zweite Abtheilung der *Anthozoa polyactinia* gesammelt auf der Reise S. M. S. „Gazelle".
Monatsbericht d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Juli 1878.

19. Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria* gesammelt während der Reise S. M. S. „Gazelle".
Monatsbericht d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Oktober 1878.

20. Neue *Trochosmilia* von Westafrika.
Mittheilungen d. Naturf. Ges. Bern 1878.

21. Ueber die mit dem Schleppnetz angestellten Untersuchungen an der Westküste Afrikas.
Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin Juni 1878.

22. Beiträge zur Kenntniss niederer Thiere von Kerguelensland (Süsswassercrustaceen, Würmer).
Archiv für Naturg. von Troschel 1878.

23. Beiträge zur Kenntniss niederer Thiere von Kerguelensland. Die Arten der Gattung *Serolis.*
Archiv für Naturg. von Troschel 1879.

24. Die Fauna von Kerguelensland.
Archiv für Naturg. von Troschel 1879.

25. Beitrag zur Kenntniss der Hunderassen der Pfahlbauten. (Beschreibung und Abbildung des Schädels vom Hunde der Neu-Irländer.)
Archiv für Anthropologie Bd. XII 1879.

26. Uebersicht über die während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelten Echinoiden.
Monatsber. d. k. Akademie d. Wiss. Berlin Oktober 1880.

27. Geschlechtsdimorphismus bei Echinodermen.
Zoolog. Anzeiger No. 67 und 68 1880.

28. Ueber Neu-Guinea.
Jahresber. d. geogr. Ges. Bern IV 1881/82.

29. Ein Ausflug auf der Insel Kerguelen.
Berner Taschenbuch 1881.

30. Die Inseln im antarktischen Meere.
Jahresber. d. geogr. Ges. Bern 1881/82.

31. Ueber einige wissenschaftliche Ergebnisse der „Gazelle"-Expedition.
Verhandlungen des 2. Deutschen Geographentages zu Halle II 1882.

32. Ueber eine neue Art *Arcturus* und eine neue Gattung der Idotheiden.
Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin April 1882.

33. Beiträge zur Meeresfauna Westafrikas.
Zoolog. Anzeiger 1882 No. 114 und 115.

34. Isopoden, gesammelt während der Reise S. M. S. „Gazelle".
Abhandlungen d. k. preuss. Akademie d. Wiss. Berlin 1883.

35. Verzeichniss der Crustaceen, welche während der Reise S. M. S. „Gazelle" an der Westküste Afrikas, Ascension und am Kap der guten Hoffnung gesammelt wurden.
Abhandlungen d. k. preuss. Akademie d. Wiss. Berlin 1883.

36. Uebersicht der Ophiuriden, welche während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelt wurden.
Abhandlungen d. k. preuss. Akademie d. Wiss. Berlin 1883.

37. Asteriden der „Gazelle".
Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde Berlin Oktober 1883.

38. Verzeichniss der während der Reise S. M. S. „Gazelle" gesammelten Asteriden und Euryaliden.
Abhandlungen d. k. preuss. Akademie d. Wiss. Berlin 1884.

Weineck, Die deutsche Venusexpedition auf Kerguelen.
Illustrirte Zeitung vom 20. November 1875 und 27. November 1875. (Illustrationen von Pinguinen, Albatross und Elephantenrobben nach der Natur aufgenommen.)

Erklärung der Tafeln.

Da die Litteratur über die zoologischen Resultate der Gazellenreise in verschiedenen Zeitschriften und Abhandlungen zerstreut ist, so schien es angezeigt, wenigstens die Abbildungen der neuen Arten zu sammeln und in diesem Werke neu herauszugeben. Dank der Liberalität der Kaiserlichen Admiralität konnte somit ein Atlas von 33 Tafeln hergestellt werden, der als Beigabe nicht unerwünscht sein wird. Der Litteraturnachweis ist bei der Erklärung jeder Tafel angeführt. Einige neue Abbildungen konnten noch beigefügt werden, so diejenigen zur Entwickelung der Sturmvögel und zu *Amphioxus cultellus*.

Tafel 3 bis 8 wurden unter der Leitung von Professor Dr. Peters hergestellt. Sie waren bestimmt, eine Abhandlung über die Seebären zu illustriren, ein Werk, das leider in Folge des zu früh erfolgten Todes des ausgezeichneten Gelehrten nicht mehr zur Ausführung kam. Die Direktion des königlichen zoologischen Museums in Berlin stellte nun in höchst dankenswerther Weise die in ihrem Besitz befindlichen lithographischen Platten dem Gazellenwerke zur Verfügung. Die Zusammenstellung und der Abdruck der Tafeln geschahen durch Herrn Professor C. F. Schmidt in Berlin.

Taf. 1. *Pteropus capistratus* Peters. Aus Peters Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 18. Mai 1876 pag. 316. Neu-Mecklenburg (s. pag. 244).

Taf. 2. *Hapalotis macrura* Peters. Aus Peters Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 29. Juni 1876 pag. 356. Von der Mermaid-Strasse. Nordwest-Australien (s. pag. 189).

Taf. 3. *Arctocephalus gazella* Peters ♀ von Kerguelensland und *Arctocephalus elegans* Peters. ♂ von der Insel Neu-Amsterdam. Die kleinen Thiere sind *A. gazella*, die grösseren *A. elegans*.

Taf. 4. *Arctocephalus gazella* Peters.

Fig. 1. Schädel, Seitenansicht.
Fig. 2 bis 4. Unterkiefer von oben, von der Seite und von unten.

Taf. 5. *Arctocephalus gazella* Peters. Schädel.

Fig. 1. Von oben.
Fig. 2. Von unten.
Fig. 3. Von vorn.

Taf. 6. *Arctocephalus gazella* Peters. Skeletttheile.

Fig. 1. Kehlkopf und Zungenbein von vorn.
Fig. 1a. Aufhängebogen des Zungenbeins.
Fig. 2. Sternum.
Fig. 3. Becken von unten.
Fig. 4. Linke Vorderextremität mit Schulterblatt.
Fig. 5. Linke Hinterextremität mit Becken.

Taf. 7. Schädel von *Arctocephalus elegans* Peters. Seitenansicht.

Fig. 1. Vom Weibchen.
Fig. 2. Vom Männchen.

Taf. 8. Schädel von *Arctocephalus elegans* Peters.

Fig. 1. Untere Ansicht des weiblichen Schädels.
Fig. 2. Untere Ansicht des männlichen Schädels.
Fig. 3. Gesichtstheil von oben.

Taf. 9. *Delphinus (Steno) perspicillatus* Peters. (Aus Peters Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 29. Juni 1876 pag. 360.)

Fig. 1. Ganzes Thier, Weibchen, nach einer an Bord aufgenommenen Originalzeichnung von Herrn Dr. L. Weineck, Mitglied der Venusexpedition.
Fig. 2. Schädel von der Seite.
Fig. 3. Schädel von oben.
Fig. 4. Derselbe von unten.
Fig. 5. Brustbein, mit einem Theil der verknöcherten Rippenknorpel.
Fig. 6. Extremität der rechten Seite. h. Humerus. r. Radius. u. Ulna. p. Knorpeliges Pisiforme. tr. Multangulum majus. tm. Multangulum minus. i. Intermedium (centrale). c. Capitatum. ha. Hamatum. m^1 m^2 m^3 m^4 m^5 Mittelhandknochen. 1 bis 8 Phalangen. Nach der Eintheilung von Peters l. c. Taf. 3 Fig. 5.

Das Thier wurde im Atlantischen Ocean in 32° 29,7′ S-Br und 2° 1′ W-Lg harpunirt. (S pag. 299.)

Taf. 10.

Fig. 1. *Trichoglossus flavicans* Cab. Reichenow. (Cabanis und Reichenow Sitzungsber. Naturf. Freunde zu Berlin vom 16. Mai 1876 pag. 73. Aus Cabanis Journal f. Ornithol. 1877 Taf. V. (S. pag. 273.) Neu-Hannover.
Fig. 2. *Ptilopus insolitus* Schleg. *Oedirhinus globifer* Cab. Reichenow. Cabanis und Reichenow Sitzungsber. Naturf. Freunde zu Berlin vom 16. Mai 1876 pag. 73. Aus Cabanis Journal für Ornithol. 1877 Taf. IV. (S. pag. 238.) Neu-Hannover.

Taf. 11.

Fig. 1. Nestjunges von *Chionis minor* Hartl. Natürliche Grösse, Original. (pag. 107.)
Fig. 2. Embryonaldune von *Chionis minor* Hartl. Zweimal vergrössert, Original. (pag. 107.)
Fig. 3. Schnabel des Nestjungen von *Chionis minor* Hartl. Zweimal vergrössert, Original. (pag. 108.)
Fig. 4. Kopf von *Sterna virgata* Cab. Reichn. Original. (pag. 96.)
Fig. 5. *Sterna virgata* Cab. Reichn. Im ersten Federkleid, Original. (pag. 97.)
Fig. 6. Ei von *Chionis minor* Hartl. Natürliche Grösse. Aus Cabanis Journal f. Ornithol. 1877 Taf. I Fig. 2.

Taf. 12. Entwickelung von *Megapodius eremita* Hartl. (S. pag. 253.)

Fig. 1. Embryo aus dem Ei. Original.
Fig. 2. Embryonaldune, von der Federscheide umgeben, vergrössert.
Fig. 3. Längsschnitt durch eine Embryonaldune.
Fig. 4. Querschnitt der Dune, welcher die Anlage der Dunenstrahlen zeigt.
Fig. 5. Junger Vogel bei Verlassen des Eies. Original.
Fig. 6. Schnabel desselben vergrössert. Zeitschr. f. w. Zoologie Bd. XXX pag. 432.

(Die Figuren 2, 3, 4 aus Studer, Beiträge zur Entwickelung der Feder.)

Taf. 13.

Fig. 1. Embryo von *Halodroma urinatrix* Gm. Original. (pag. 110.)
a. Embryo aus dem Ei.
b. Schnabel von oben gesehen. Zweimal vergrössert.
c. Schnabel von der Seite. Dreifach vergrössert.
Fig. 2. Schnabel eines Dunenjungen von *Halodroma urinatrix* Gm. Original. (pag. 111.)
a. Von der Seite. Zweimal vergrössert.
b. Von oben. Zweimal vergrössert.
Fig. 3. Embryo von *Thalassidroma melanogastra* Gould. Original. (pag. 114.)
a. Embryo vom 15. Januar.
b. Schnabel desselben von vorn.
Fig. 4. Schnabel eines Embryos von *Aestrelata brevirostris* Less. Original. (pag. 112.)
a. Von vorn.
b. Von der Seite.

Fig. 5. Schnabel eines 4 Tage alten Nestjungen desselben. Original.
a. Von vorn.
b. Von der Seite.
Fig. 6. Schnabel eines älteren Nestjungen vom 14. Dezember. Original.
a. Von der Seite.
b. Von vorn.
Fig. 7. Kopf der erwachsenen *Aestrelata brevirostris* Less. Original.

Taf. 14.

Fig. 1. Embryo von *Prion desolatus* Gm. Original. (pag. 113.)
a. Embryo aus dem Ei.
b. Schnabel desselben von oben.
Fig. 2. Embryo von *Aestrelata Lessoni*. Original. (pag. 113.)
a. Embryo aus dem Ei.
b. Schnabel desselben von vorn.
Fig. 3. Embryo von *Phalacrocorax verrucosus* Cab. Reichn. Original. (pag. 115.)
a. Embryo aus dem Ei.
b. Schnabel von oben.
Fig. 4. Nestjunges von *Phalacrocorax verrucosus* Cab. Reichn. Eben ausgeschlüpft, noch ohne Dunen. Original.

Taf. 15. *Phalacrocorax verrucosus* Cab. Reichn.

Fig. 1. Der ausgewachsene Vogel, Männchen. Aus Cabanis Journ. f. Ornithol. 1875 pag. 450 Taf. I Fig. 1.
Fig. 2. Junger Vogel im ersten Federkleid. Original.
Fig. 3. Dunenjunges vom 4. Januar. Ein Drittel natürlicher Grösse. Original.
Fig. 4. Embryonaldune. Zweimal vergrössert. Original.

Taf. 16. Embryologie von *Eudyptes chrysocome* Forst. Original. (pag. 116.)

Fig. 1. Embryo vom 9. Dezember. Achtmal vergrössert.
Fig. 2. Embryo vom 14. Dezember. Fünfmal vergrössert.
a. Ganzer Embryo aus dem Ei.
b. Kopf von vorn.
Fig. 3. Embryo vom 16. Dezember.
a. Embryo aus dem Ei. Viermal vergrössert.
b. Vorderextremität mit Skelettanlage. 13. Januar.
c. Hinterextremität mit Skelettanlage. 13. Januar.
Fig. 4. Embryo vom 19. Dezember.
a. Embryo aus dem Ei. Zweimal vergrössert.
b. Vorderextremität mit Skelett. 6. Januar.
c. Hinterextremität mit Skelett. 6. Januar.

Taf. 17. Embryologie von *Eudyptes chrysocome* Forst. Original.

Fig. 1. Embryo vom 22. Dezember.
a. Embryo aus dem Ei. Zweimal vergrössert.
b. Skelett der vorderen Extremität. 3. Januar.
c. Skelett der hinteren Extremität. 3. Januar.
Fig. 2. Nestjunges kurz nach dem Ausschlüpfen. 5. Januar.

Taf. 18.

Fig. 1. *Coloscincus truncatus* Peters. Aus Peters Amphibien der „Gazelle". Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom 17. August 1876 pag. 522 Taf. Fig. 1 (s. pag. 263). Von Peel-Insel, Moreton-Bai.
1. Das ganze Thier. Zweimal vergrössert.
a. Kopf von der Seite.
b. Kopf von oben.
c. Kopf von unten.
d. Aftergegend mit den hinteren Extremitätenstummeln.
Fig. 2. Kopf von *Liasis amethystinus* Schneid. Nach dem Originalexemplar No. 1185 Mus. Berol., welches wahrscheinlich aus Amboina stammt. Aus Peters Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom 17. August 1876 Taf. Fig. 2.
a. Von oben.
b. Von unten.
c. Aftergegend.

Fig. 3. Kopf von *Liasis amethystinus* Schneid. Von Timor. Unterscheidet sich von dem Original durch etwas abweichende Pholidosis, namentlich durch die geringere Zahl der Postorbitalia. Aus Peters Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom 17. August 1876 Taf. Fig. 3.
a. Von oben. b. Von unten. c. Aftergegend.

Fig. 4 bis 8. *Dibranchus atlanticus* Peters. Von West-Afrika, 274 Meter. (Schleppresultat No. VIII pag. 24.) Aus Peters Monatber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin November 1875 pag. 736 mit Tafel.
Fig. 4. Von oben.
Fig. 5. Von unten.
Fig. 6. Skelett einer Kopfhälfte desselben von oben und von der Seite gesehen. Vergrössert.
i. Os intermaxillare. m. Maxillare. md. Mandibula. f. Frontale. pf. Präfrontale. sp. Flossenträger. p. Palatinum. pt. Pterygoideum. q. Quadratojugale. ty. Tympanicum. s. Symplecticum. t. Temporale. pr. Praeoperculum. op. Operculum. Sp. Suboperculum. ip. Interoperculum.
Fig. 7. Einzelne Tuberkelwarzen. Vergrössert.
Fig. 8. Ein Tuberkel, von der Seite gesehen. Vergrössert.

Taf. 19.

Fig. 1. *Notothenia antarctica* Peters. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss Berlin vom Dezember 1876 pag. 837. (S. pag. 138.) Figuren Original.
a. Von der Seite.
b. Von oben.
c. Von vorn.

Fig. 2. *Ophichthys Ascensionis* Studer. Vordertheil. Original nach einer an Bord ausgeführten Zeichnung. (S. pag. 48.)

Taf. 20. *Amphioxus cultellus* Peters. Aus der Moreton-Bai. (S. pag. 264.) Original.

Fig. 1. Das ganze Thier von der Seite. Vergrössert.
Fig. 2. Vorderende mit den Pharyngealfalten. Stark vergrössert.
Fig. 3. Hinterende mit Porus abdominalis und der seitlichen Afteröffnung.
Fig. 4. Vorderende mit den Nerven, nach einer Zeichnung, die nach dem lebenden Exemplar ausgeführt wurde.
Fig. 5. Körperepithel.

Taf. 21. Land- und Süsswassermollusken der „Gazelle". Aus v. Martens Uebersicht der auf der „Gazelle" gesammelten Land- und Süsswassermollusken. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom Mai 1877 pag. 261 Taf. 1 und 2.

Fig. 1 bis 3. *Nanina explanata* Q. G. Schale von der Seite, von oben und von unten. Von Pulo Oger, Mac Cluer Golf.
Fig. 4 und 5. *Helix colona* v. Mart. Schale von der Seite und von unten. Von der Insel Dana. (S. pag. 198.)
Fig. 6 und 7. *Helix convicta* Cox. Schale von der Seite und von unten. Von der Mermaid-Strasse, Nordwest-Australien. (S. pag. 189.)
Fig. 8 und 9. *Helix elachystoma* v. Martens. Schale von der Seite und von unten. Von der Mermaid-Strasse, Nordwest-Australien. (S. pag. 190.)
Fig. 10 und 11. *Helix phaeostoma* v. Martens. Schale von der Seite und von unten. Aus Neu-Hannover. Wasserhafen. (S. pag. 238.)
Fig. 12. *Neritina thermophila* v. Martens. Schale vergrössert. Aus heissem Wasser von der Küste des Greet-Hafens. Neu-Pommern. (S. pag. 254.)
Fig. 13. *Neritina Souleyetana* var. *Studeriana* v. Mart. Schale von der Rückenseite, in natürlicher Grösse. Aus klaren Quellen am Carterethafen. Neu-Mecklenburg. (S. pag. 245.)
Fig. 14. *Melania subexusta* var. *persulcata* Mouss. Von Ovalau, Fidji. (pag. 273.)
Fig. 15 und 16. *Melania moesta* Hinds. Schale von der Rücken- und Bauchseite. Von Neu-Mecklenburg. Dorfhafen.
Fig. 17 bis 19. *Melania laevigata* Lam. 17. Spitze vergrössert. 18. Jüngeres reines. 19. Aelteres. mit Kalksinter überzogenes Exemplar. Aus einem Bach bei Koepang, Timor. (S. pag. 214.)
Fig. 20 bis 23. *Cyclostoma Novae Hiberniae* Q. G.
20. Schale, um das Zweifache vergrössert.
21. Deckel derselben.
22. Eine Querreihe aus der Reibplatte derselben.
23. Ein Stück des Randes der äusseren Seitenplatte. Stark vergrössert.
Fig. 24 bis 29. *Patula Hookeri* Reeve. Von Kerguelensland. Einzige Landschnecke. (S. pag. 125.)
24 bis 26. Schale von unten, oben und im Profil.
27. Kiefer.
28. Zähnchen aus der Reibplatte.
29. Geschlechtsapparat.

Fig. 30 bis 32. *Helix Boivini* Petit. Aus Bougainville, Salomons-Inseln.
30. Zähnchen aus der Reibplatte.
31. Geschlechtsapparat.
32. Kiefer.

Taf. 22. Meeresmollusken der „Gazelle". Die Figuren 1 bis 7 und 11 aus E. v. Martens Concholog. Mittheilungen I. Band 3. Heft und II. Band 1. und 2. Heft. Die Figuren 8 bis 10 aus E. v. Martens Ueber einige Conchylien von West-Afrika. Jahrb. der deutschen malacolog. Gesellsch. III 1876 Taf. 9.

Fig. 1. *Clathrurella oxyclathrus* Mart. (S. Schleppresultat No. XXXV pag. 229.)
a. b. Schale von der Bauchseite und der Rückenseite. c Schalenspitze. d. Schalenskulptur vergrössert.

Fig. 2. *Pleurotoma clara* Mart. Von der patagonischen Küste aus 110 Meter Tiefe. (S. Schleppresultat No. LV pag. 288.)
a. b. Schale von der Bauchseite und der Rückenseite. c. Schalenspitze vergrössert. d. Schalenskulptur vergrössert.

Fig. 3. *Pleurotoma Studeriana* Mart. (S. Schleppresultat No. XVIII pag. 147.)
a. b. Schale von der Bauchseite und der Rückenseite. c. Schalenspitze vergrössert.

Fig. 4. *Pleurotoma inflexa* Mart. (S. Schleppresultat No. VIII pag. 25.)
a. b. Schale von der Rückenseite und der Bauchseite. c. Schalenspitze vergrössert.

Fig. 5. *Pleurotoma spinicincta* v. Mart. (S. Schleppresultat No. XL pag. 266.)
a. b. Schale von der Rückenseite und der Bauchseite. c. Schalenskulptur vergrössert.

Fig. 6. *Euthria chlorotica* Mart. (S. Schleppresultat No. XVIII pag. 147.)
a. b. Schale von der Rückenseite und der Bauchseite. c. Schalenspitze vergrössert. d. Deckel.

Fig. 7. *Pleurotoma patagonica* Orb. (S. Schleppresultat No. LV pag. 288.) Patagonische Küste 110 Meter.
a. b. Schale von der Rückenseite und der Bauchseite. c. Schalenspitze vergrössert.

Fig. 8. *Mitra scrobiculata* Brocchi? (S. Schleppresultat No. III pag. 14.)
a. b. Schale von der Bauchseite und der Rückenseite.

Fig. 9. *Ranella laevigata* Lam. (S. Schleppresultat No. III pag. 13.)

Fig. 10. *Xenophora crispa* var. *mediterranea* Koen. (S. Schleppresultat No. III pag. 13.)

Fig. 11. *Chlamidota vestita* Mart. Kerguelensland. (S. pag. 142.)

Taf. 23. Meeresmollusken der „Gazelle". Die Figuren 1 bis 5 aus E. v. Martens Conchologische Mittheilungen II. Bd. 1. und 2. Heft. 6 bis 13 aus G. Pfeffer Uebersicht der während der Reise der „Gazelle" gesammelten Pteropoden. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom 3. März 1879 Tafel, 14 und 15 sind Originale.

Fig. 1. *Nassa clathrata* Brocchi. Fossiles Exemplar von S. Pietro bei Montoperto (Siena).
a. b. c. Von der Bauchseite, Rückenseite und Unterseite.

Fig. 1a. *Nassa clathrata* Brocchi. Bruchstück eines gleich grossen Exemplars von West-Afrika. (S. Schleppresultat No. XII pag. 29.)

Fig. 2. *Nassa limata* Chemn. var. *conferta* Martens. (S. Schleppresultat No. III pag. 14.)
a. b. c. Bauchseite, Rückenseite, Unterseite.

Fig. 3. *Nassa frigens* Martens. (S. Schleppresultat No. VII pag. 23.)
a. b. Rückenseite, Bauchseite.

Fig. 4. *Marginella patagonica* Martens. Ostküste Patagoniens 109 Meter. (S. Schleppresultat No. LV pag. 287.)

Fig. 5. *Marginella rubens* Martens. Ostküste Argentiniens 109 Meter. (S. Schleppresultat No. LVIII pag. 290.)
a. b. Schale von der Bauch- und Rückenseite. c. Spira von oben.

Fig. 6. *Hyalaea longirostris* Lesueur. Von der Oberfläche des tropischen Atlantischen und Indischen Oceans.
a. b. Schale von der Bauch- und Rückenseite.
c. d. Hintere seitliche Dornen von anderen Exemplaren derselben Art.
e. Schale eines jungen Exemplars. f. Aelteres Stadium derselben Art.

Fig. 7. *Cleodora pyramidata* Péron Lesueur. Von der Oberfläche des Atlantischen und Indischen Oceans.
a. Schale eines jungen Individuums. b. Embryonalschale.

Fig. 8. *Cleodora sulcata* Pfeffer. Südatlantischer Ocean und Kerguelen.
a. b. Von unten und von der Seite gesehen. c. Embryonalschale.

Fig. 9. *Cleodora striata* Rang. Korallensee, Ost-Australien.
a. b. Von unten und von der Seite.

Fig. 10. *Cleodora virgula* Rang. Indischer und Atlantischer Ocean.

Fig. 11. *Cleodora flexa* Pfeffer. Ost-Australien.
a. Embryonalschale. b. Schale von der Seite.

Fig. 12. *Triptera columella* Rang. Atlantischer und Indischer Ocean.
Fig. 12a. und 13. *Triptera cancellata* Pfeffer. Neu-Guinea, Salomons-Archipel.
12a. Schalenskulptur.
13. Schale von unten. Dreifach vergrössert.
Fig. 14. *Anatina elliptica* King und Broderip. Aus Kerguelen. (S. pag. 142.) Nach einem in Spiritus konservirten Exemplar.
Fig. 15. *Solenella gigantea* E. Smith. Aus Kerguelen. (S. pag. 142.) Nach einem in Spiritus konservirten Exemplar.

Taf. 24. Crustaceen der „Gazelle". Aus Studer Crustaceen der Gazellereise von West-Afrika. Abhandlungen d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1882 pag. 3 Taf. I und II.

Fig. 1. *Ergasticus Clouei* A. Milne Edw. (S. Schleppresultat No. V pag. 16.)
Fig. 2. *Lambrus verrucosus* Studer. (S. Schleppresultat No. XII pag. 48.)
Fig. 3. *Pilumnoplax heterochir* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 54.)
Fig. 4. *Osachila Stimpsonii* Studer. (S. Schleppresultat No. XII pag. 48.)
Fig. 5. *Dromidia bicornis* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 54.)
Fig. 6. *Dromidia spinosa* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 54.)
Fig. 7. *Raninoides atlanticus* Studer. (S. Schleppresultat No. XII pag. 48.)
Fig. 8. *Eupagurus angulatus* Studer. (S. Schleppresultat No. XVI pag. 53.)
a. Krebs in der Schale von *Fusus mandarinus*, welche mit einer Bryozoe überzogen ist.
b. Der männliche Krebs ausserhalb der Schale, vergrössert.
Fig. 9. *Eupagurus dimorphus* Studer. Männchen. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 54.)
Fig. 10. *Munida speciosa* Martens. (S. Schleppresultat No. VIII pag. 25.)

Taf. 25. Crustaceen der „Gazelle". Die Figuren 1 bis 3 und 7 bis 8 aus Studer Isopoden der Gazellereise. Abhandlungen d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1884 pag. 3 Taf. I und II. Die Figuren 4 bis 6 aus Studer Beiträge zur Kenntniss niederer Thiere von Kerguelensland. Archiv für Naturg. 1879 Taf. III.

Fig. 1. *Arcturus furcatus* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 146.)
a. Von oben. b. Von der Seite.
Fig. 2. *Arcturides cornutus* Studer. (S. Schleppresultat No. XXI pag. 149.)
a. Von oben. b. Von der Seite.
Fig. 3. *Idothea Miersi* Studer. Ostküste von Patagonien 115 Meter. (S. Schleppresultat No. LIV pag. 287.)
a. Von oben. b. Von der Seite.
Fig. 4. *Serolis latifrons* White. Kerguelensland. (S. pag. 139.)
a. Von oben, natürliche Grösse. b. Weibchen, Hinterleib von unten.
Fig. 5. *Serolis cornuta* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 146.)
a. Von oben, natürliche Grösse. b. Hinterende, vergrössert.
Fig. 6. *Serolis septemcarinata* Miers. (S. pag. 139.)
a. Natürliche Grösse. b. Vergrössert.
Fig. 7. *Tanais Willemoesii* Studer.
a. Von oben. b. Von unten mit Eiersäcken.
Fig. 8. *Apseudes spectabilis* Studer. (S. pag. 142.)

Taf. 26. Süsswassercrustaceen von Kerguelensland. Aus Studer Beiträge zur Naturg. wirbelloser Thiere von Kerguelensland. Archiv für Naturgesch. XXIV 1. Heft Taf. 3 und 4. (S. pag. 130.)

Fig. 1. *Cyclops Bopzini* Studer. In Teichen von Kerguelensland.
Fig. 2. *Cyclops Krillei* Studer.
a. Weibchen. b. Antenne des Männchens.
Fig. 3. *Candona Ahlefeldi* Studer.
Fig. 4. *Simocephalus intermedius* Studer.
Fig. 5. *Macrothrix Boergeni* Studer.
Fig. 6. *Alona Weinecki* Studer.
Fig. 7. *Pleuroxus Wittsteini* Studer.

Taf. 27. Chaetopoden von Kerguelensland. Aus Studer Beiträge zur Naturg. wirbelloser Thiere von Kerguelensland. Archiv für Naturgesch. XXIV 1. Heft Taf. V.

Fig. 1. *Ophryotrocha Claparedii* Studer. (S. pag. 137.) a. Ganzes Thier stark vergrössert. b. Nebenkiefer. c. Borste.

Fig. 2 bis 11. *Brada mamillata* Grube. Aus dem Schlammgrund von Betsy Cove. (S. pag. 141.)
Fig. 2. Ansicht des Wurmes von der Seite. Natürliche Grösse.
Fig 3 bis 5. Verschiedene Kontraktionszustände des Vorderendes.
Fig. 6. Wurm von der Bauchseite. Zweimal vergrössert.
Fig. 7. Anatomie. Spd. Weisse Exkretionsdrüsen. gr. D. Grüne Drüse. Dsch. Aufsteigendes Darmstück. in. Enddarm. dis. Dissepimente. w. Bauchgefäss.
Fig. 8. Borstenbündel des Rückens. Stark vergrössert.
Fig. 9. Querschnitt durch den hinteren Theil des Wurmes.
v. Aeusserer Hautbelag aus verkitteten Sandkörnern und anderen Fremdkörpern. c. Cuticula. h. Epidermis. hdr. Höckerdrüsen. mtr. Ringmuskelschicht. m. l. Längsmuskeln. dm. Ringfaserlage des Darms. dd. Darmepithel. n. Nervenstrang. c. d. Rückenborsten. w. Bauchborsten. x. Faserkreuzung.
Fig. 10. Querschnitt durch den Pharynx.
mph. Pharyngealmuskeln. dm. Ringmuskeln. ddr. Epithel.
Fig. 11. Längsschnitt durch einen Rückenhöcker.
hdr. Höckerdrüse. c. Cuticula. e. Epithel. mf. Muskelfasernetz. g. Gefässe.

Taf. 28. Echinoiden der Gazellereise. Aus Studer Uebersicht über die während der Reise der „Gazelle" gesammelten Echinoiden. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom 28. Oktober 1880 Taf. I und II.

Fig. 1. *Schleinitzia crenularis* Studer. (S. Schleppresultat No. XXXV pag. 229.)
a. Seitenansicht in natürlicher Grösse. b. Stachelwarze vergrössert, mit zum Theil crenulirtem Rand. c. Apicalapparat. d. Pedicellarie.
Fig. 2. *Astropyga elastica* Studer. Aus dem Greet-Hafen. Neu-Pommern. Apicalapparat.
Fig. 3. Pedicellarie von *Echinus margaritaceus* Less Von der patagonischen Küste. (S. Schleppresultat No. LV pag. 288.)
Fig. 4. Pedicellarie von *Echinus diadema* Studer. (S. Schleppresultat No. XX pag. 149.)
Fig. 5. *Catopygus Loveni* Studer. (S. Schleppresultat No. XVIII pag. 55.)
a. bis c. Abaktinale, laterale und aktinale Ansicht. d. Mund. e. Aftergegend.
Fig. 6. *Lonchophorus interruptus* Studer. (S. pag. 187.)
a. b. c. Abaktinale, aktinale, laterale Ansicht. d. Schild, von der Subanalfasciole umgeben; mit Poren.
Fig. 7. *Hemiaster florigerus* Studer. (S. Schleppresultat No. VII pag. 23.)
a. b. c. Abaktinale, aktinale und laterale Ansicht. Bei letzterer sieht man die in Strahlenloben zerspaltenen Füsschen des unpaaren Ambulacrums. d. Die vier Genitaldrüsen. e. Apicalapparat.
Fig. 8. *Schizaster capensis* Studer. Natürliche Grösse von oben. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 55.)

Taf. 29. Stelleriden der Gazellereise. Aus Studer Verzeichniss der während der Reise der „Gazelle" gesammelten Asteriden und Euryaliden. Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1884 Taf. I und II.

Fig. 1. *Labidiaster radiosus* Lütk. (S. Schleppresultat No. LIV pag. 286.)
Fig. 2. *Asterias Studeri* Bell. (S. Schleppresultat No. XIX pag. 148.)
Fig. 3. *Asterias Bellii* Studer. (S. Schleppresultat No. LIV pag. 286.)
Fig. 4. *Asterias fragilis* Studer. (S. Schleppresultat No. XLIV pag. 269.)

Taf. 30. Stelleriden und Euryaliden. Aus Studer Verzeichniss der während der Reise der „Gazelle" gesammelten Asteriden und Euryaliden. Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1884 Taf. IV, V.

Fig. 1. *Stellaster squamulosus* Studer. (S. Schleppresultat No. XXVII pag. 184.)
Fig. 2. *Cheiraster pedicellaris* Studer. (S. Schleppresultat No. XXXIX pag. 265.)
Fig. 3. *Cheiraster Gazellae* Studer. (S. Schleppresultat No. XXXIII pag. 197.)
Fig. 4. *Luidiaster hirsutus* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 146.)
Fig. 5. *Ophiocreas adhaerens* Studer. (S. Schleppresultat No. XXVII pag. 184.)
Fig. 6. *Ophiuropsis Lymanni* Studer. (S. Schleppresultat No. XXVII pag. 184.)

Taf. 31. Ophiuriden der Gazellereise. Aus Studer Uebersicht über die Ophiuriden, welche während der Reise der „Gazelle" gesammelt wurden. Abhandl. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin 1882 Taf. I, II, III.

Fig. 1. *Pectinura semicincta* Studer. (S. Schleppresultat No V pag. 16.)

Fig. 2. *Ophiogona laevigata* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 146.)
Fig. 3. *Ophiopyrgus saccharatus* Studer. (S. Schleppresultat No. XLV pag. 273.)
Fig. 4. *Ophioglypha stellata* Studer. (S. Schleppresultat No. XXIX pag. 194.)
Fig. 5. *Ophioglypha verrucosa* Studer. (S. Schleppresultat No. XXI pag. 149.)
Fig. 6. *Ophioglypha carinata* Studer. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 146.)
Fig. 7. *Ophiocten amitinum* Lym. (S. Schleppresultat No. L pag. 283.)
Fig. 8. *Ophiochiton Lymanni* Studer. (S. Schleppresultat No. XXII pag. 175.)
Fig. 9. *Ophiothamnus gracilis* Studer. (S. Schleppresultat No. XXXII pag. 195.)
Fig. 10. *Ophioscolex prolifer* Studer. (S. Schleppresultat No. XLIV pag. 269.)

Taf. 32. Coelenteraten der Gazellereise. Figuren 1 bis 3 aus Studer Siphonophoren des tiefen Wassers. Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XXXI. Bd. Taf. I. Figuren 4 bis 8 aus Studer Zweite Abth. d. Anthoz. polyact. der Gazellereise. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom Juli 1878 Taf. I, II, III.

Fig. 1. *Rhizophysa (Linophysa* Haeckel) *conifera* Studer. (S. pag. 299.) Ganzer Cormus aus einer Tiefe von 1464 Meter aus 5° 3,6′ S-Br und 8° 57,9′ W-Lg. Nach einer nach dem Lebenden ausgeführten Skizze.

Fig. 2. *Rhizophysa (Linophysa* Haeckel) *conifera* Studer. Oberer Theil eines Cormus mit Pneumatophore und Siphonenknospen. Am Stamm sind einige Distomum angesogen. Aus einer Tiefe von 2879 Meter aus 35° 43′ N-Br und 17° 50′ W-Lg. Nach einer von Herrn Dr. Weineck, Mitglied der Venus-expedition, ausgeführten Zeichnung.

Fig. 3. *Rhizophysa (Aurophysa* Haeckel) *inermis* Studer. (S. pag. 299.) Aus 3660 Meter Tiefe in 11° 18,3′ S-Br und 120° 8,5′ O-Lg. Nach einer nach dem Lebenden ausgeführten Skizze.

Fig. 4. *Madrepora patella* Studer. Von einem Korallenriff bei Bougainville-Insel. (S. pag. 260.)
a. Ganzer Cormus verkleinert. b. Zweigstück in natürlicher Grösse. c. Seitenkelche vergrössert.

Fig. 5. *Madrepora rubra* Studer. Vom Carteret-Hafen, Neu-Meklenburg. Wächst am Rande von Süsswasser quellen, die vom Meeresgrund aufsteigen. (S. pag. 246.)
a. Zweigstück in natürlicher Grösse. b. Endzweig vergrössert.

Fig. 6. *Madrepora formosa* Dana. Riff am Carteret-Hafen, Neu-Mecklenburg. Abgebrochenes Stück einer Kolonie, deren Endzweige am Boden wieder Wurzel fassen.

Fig. 7. *Seriatopora compressa* Studer. Von Bougainville, Salomonsinseln.
a. Zweig in natürlicher Grösse. b. Zweigende vergrössert. c. Kelchmündung.

Fig. 8. *Seriatopora contorta* Studer. Von Bougainville, Salomonsinseln.
a. Zweig in natürlicher Grösse. b. Zweigstück vergrössert.

Taf. 33. Anthozoen der Gazellereise. Aus Studer Zweite Abtheilung der *Anthozoa polyactinia*, welche während der Reise der „Gazelle" gesammelt wurden. Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom Juli 1878, Taf. V, und Studer Uebersicht der *Anthozoa Alcyonaria* der „Gazelle". Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. Berlin vom Oktober 1878 Taf. III, IV, V.

Fig. 1. *Epizoanthus cancrisocius* Martens. (S. Schleppresultat No. XVII pag. 54.)
a. b. Kolonie, die von Pagurus bewohnte Schale von *Buccinum porcatum* Gm. überziehend. c. Die Schale im Längsschnitt, das Coenenchym des Polypen hat die Schalensubstanz verdrängt. d. Einzelpolyp mit Coenenchymkanälen, vergrössert.

Fig. 2. *Muricella umbraticoides* Studer. (S. Schleppresultat No. XXVII pag. 183.)
a. Ganze Kolonie, zwei Drittel der natürlichen Grösse. b. Spicula.

Fig. 3. *Ellisella maculata* Studer. (S. Schleppresultat No. XXXII pag. 195.)
a. Kolonie in natürlicher Grösse. b. Spicula. c. Doppelkeule.

Fig. 4. *Suberia Koellikeri* Studer. (S. Schleppresultat No. XLII Seite 267.)
a. Kolonie in natürlicher Grösse. b. Kelch von oben, vergrössert.

Fig. 5. *Pavonaria africana* Studer. (S. Schleppresultat No. VII pag. 23.)
a. Ganze Kolonie, ein Fünftel der natürlichen Grösse. b. Aus dem mittleren Theil der Kolonie, zwei Drittel vergrössert. c. Endstück, hackig umgebogen, in natürlicher Grösse.

Gedruckt in der Königlichen Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW., Kochstrasse 68—70.





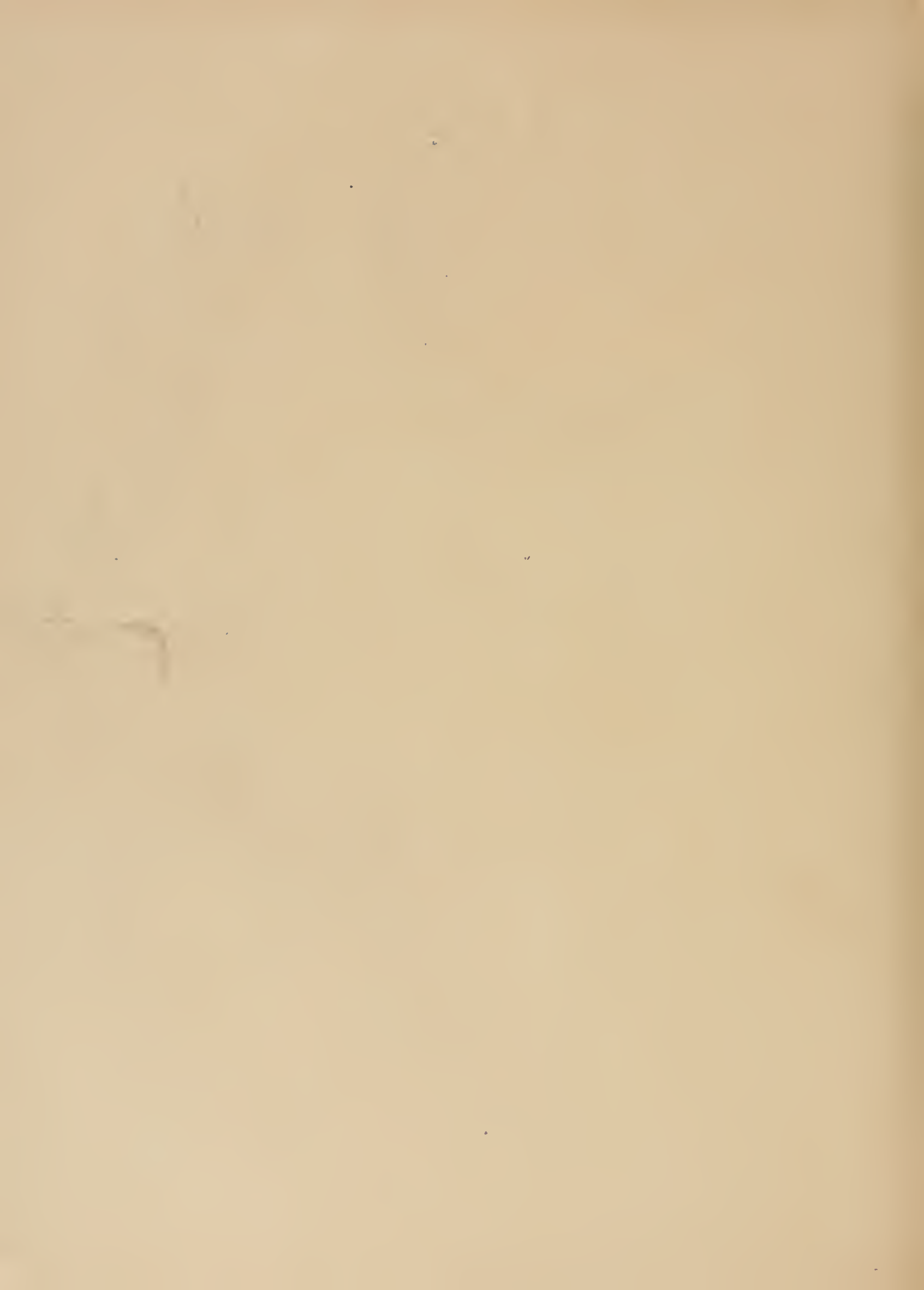






Gez. u. lith. v. G. Mützel

Druck v. C. Böhm, Berlin





Dr Franz Wagner gez. u. lith.

Kunstanstalt v C Böhm Berlin







J. D. L. Franz Wagner gez. u. lith.

Kunstanstalt v. C. B[illegible] Berlin



1

3

2

J. D. L. Franz Wagner gez. u. lith.

Kunstanstalt v. C. Böhm, Berlin




Fig 1
Fig 4
Fig 5
Fig 6
Fig 3
Fig 2




Fig 1
Fig 2




Fig 1
Fig 2
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 6




Fig 1
Fig 2
Fig 6
Fig 4




Fig. 1
Fig. 2
Fig. 4



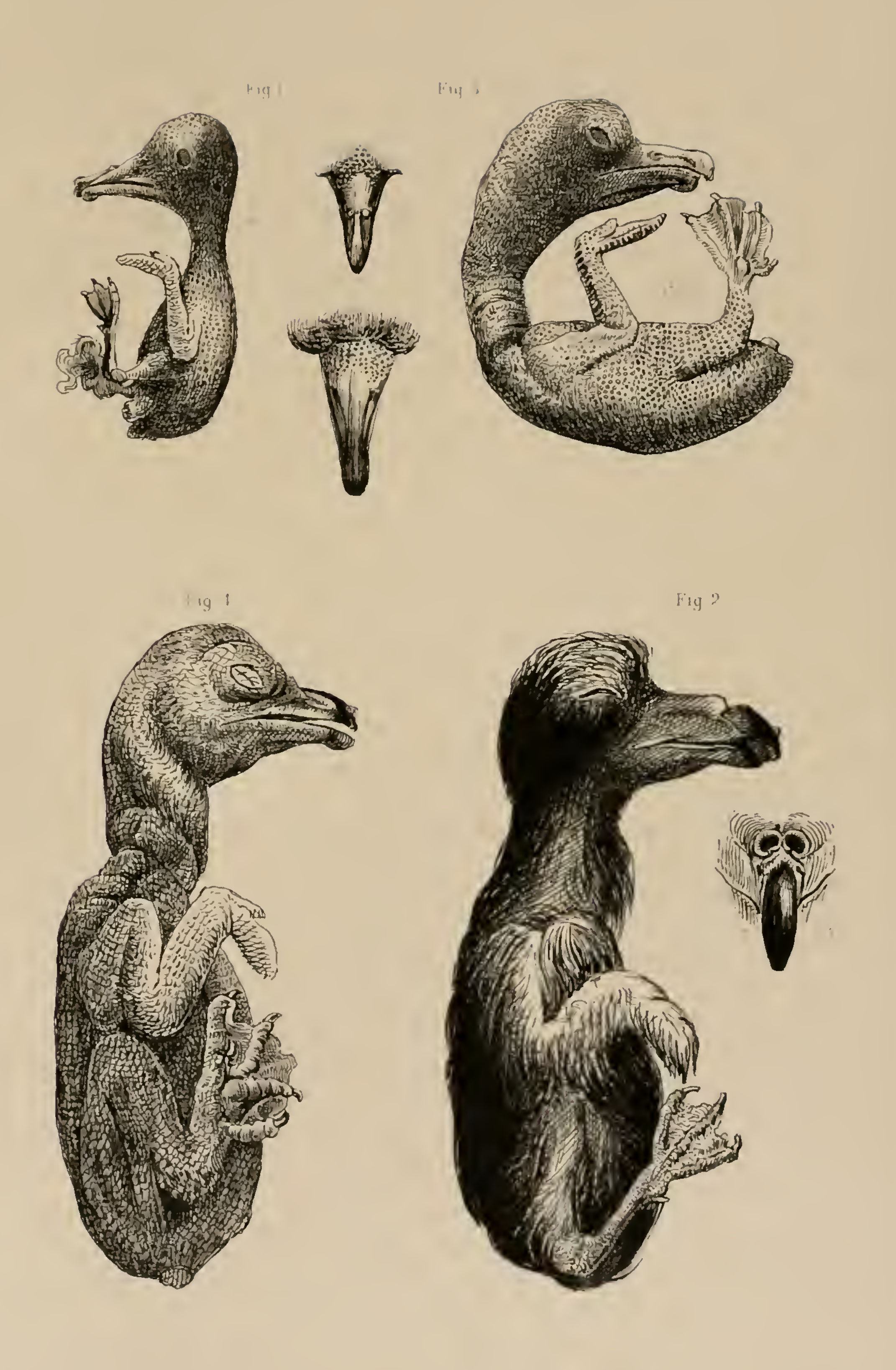

Fig 1
Fig 3
Fig 4
Fig 2



Fig. 2

Fig. 1

Fig. 3

Fig. 4



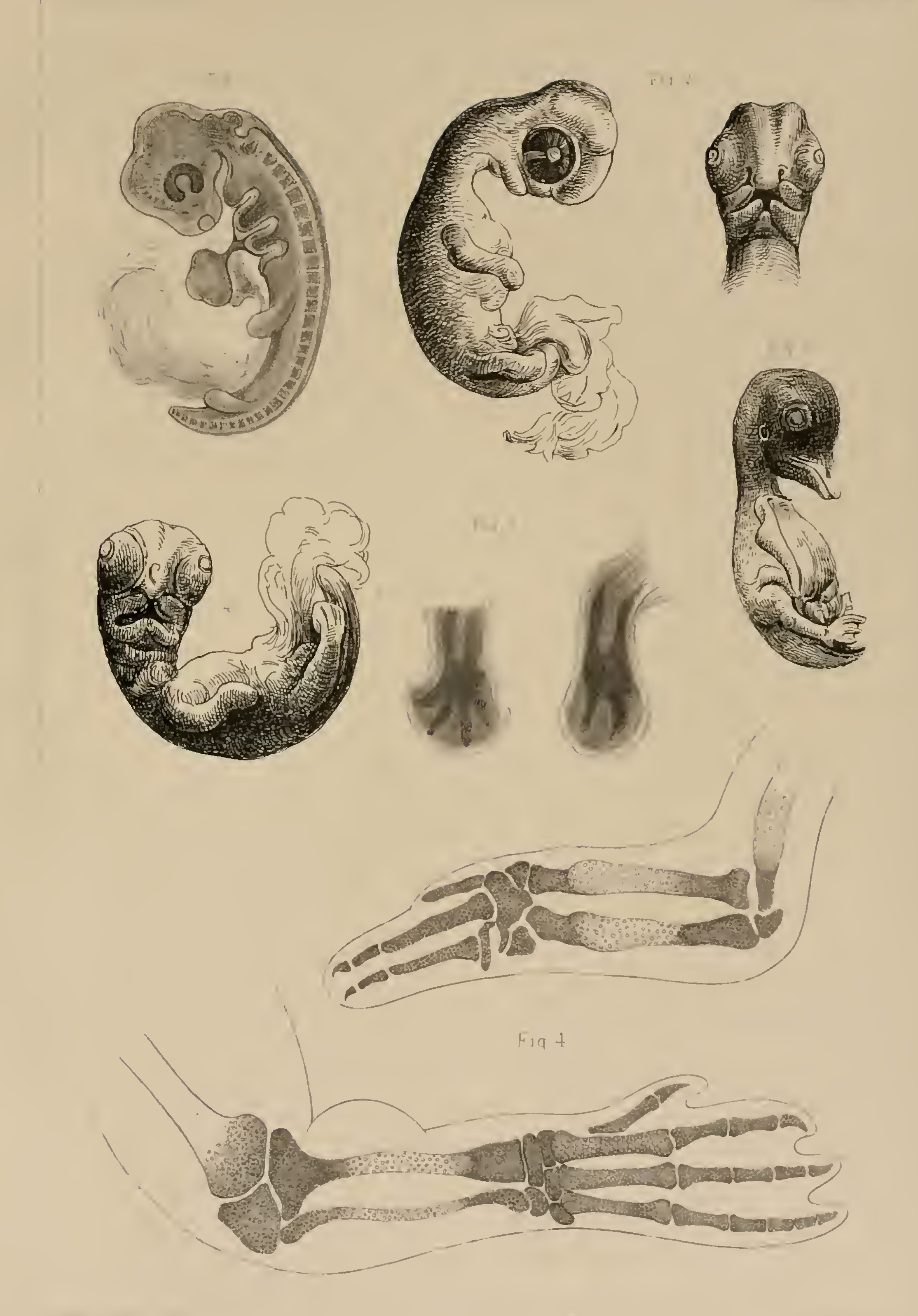

Fig 4




Fig 1a
Fig 2
Fig 1c
Fig 1b



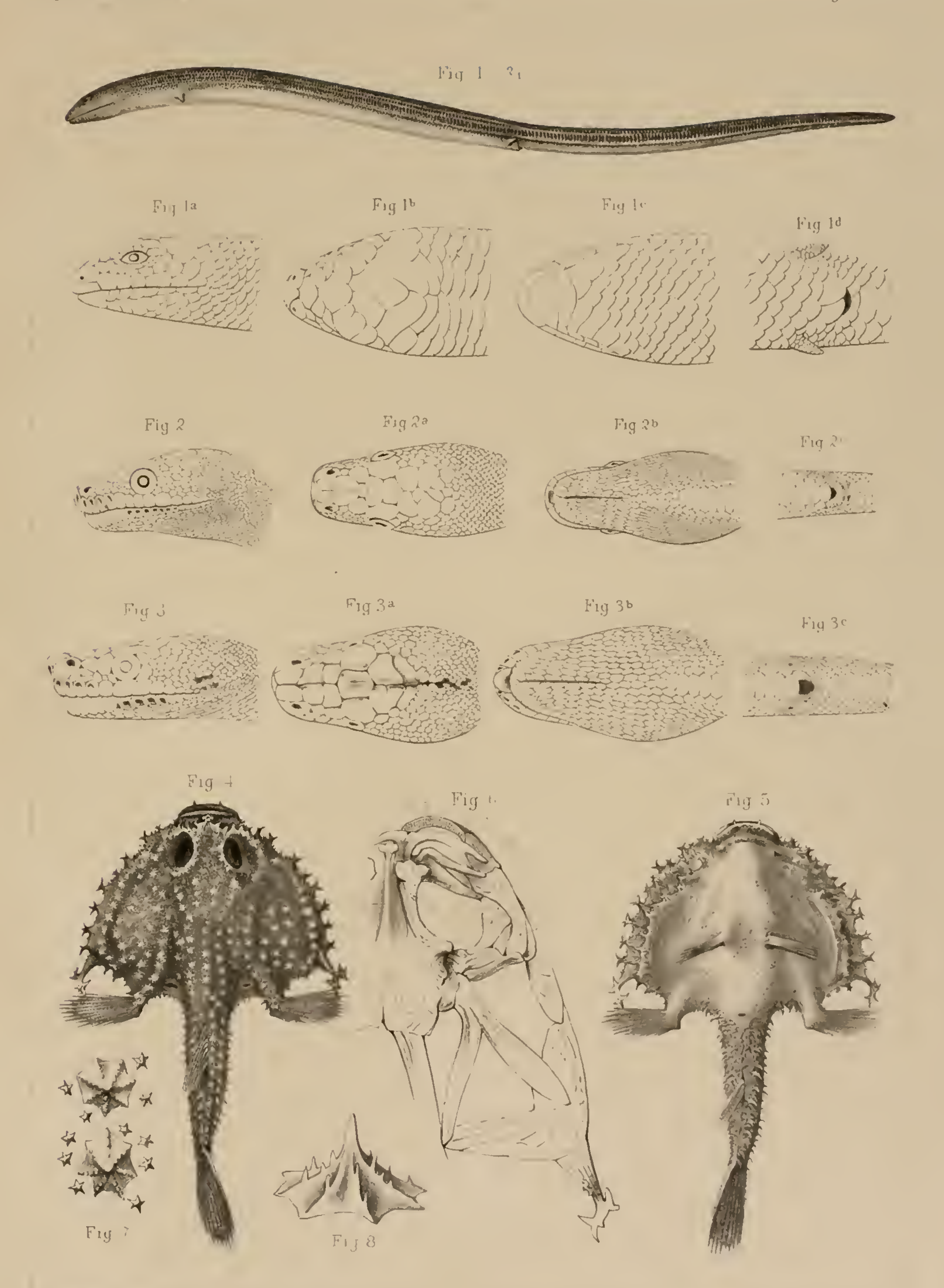

Fig 1
Fig 1a
Fig 1b
Fig 1c
Fig 1d
Fig 2
Fig 2a
Fig 2b
Fig 2c
Fig 3
Fig 3a
Fig 3b
Fig 3c
Fig 4
Fig 6
Fig 5
Fig 7
Fig 8




Fig. 1a
Fig. 1c
Fig. 1b
Fig. 2

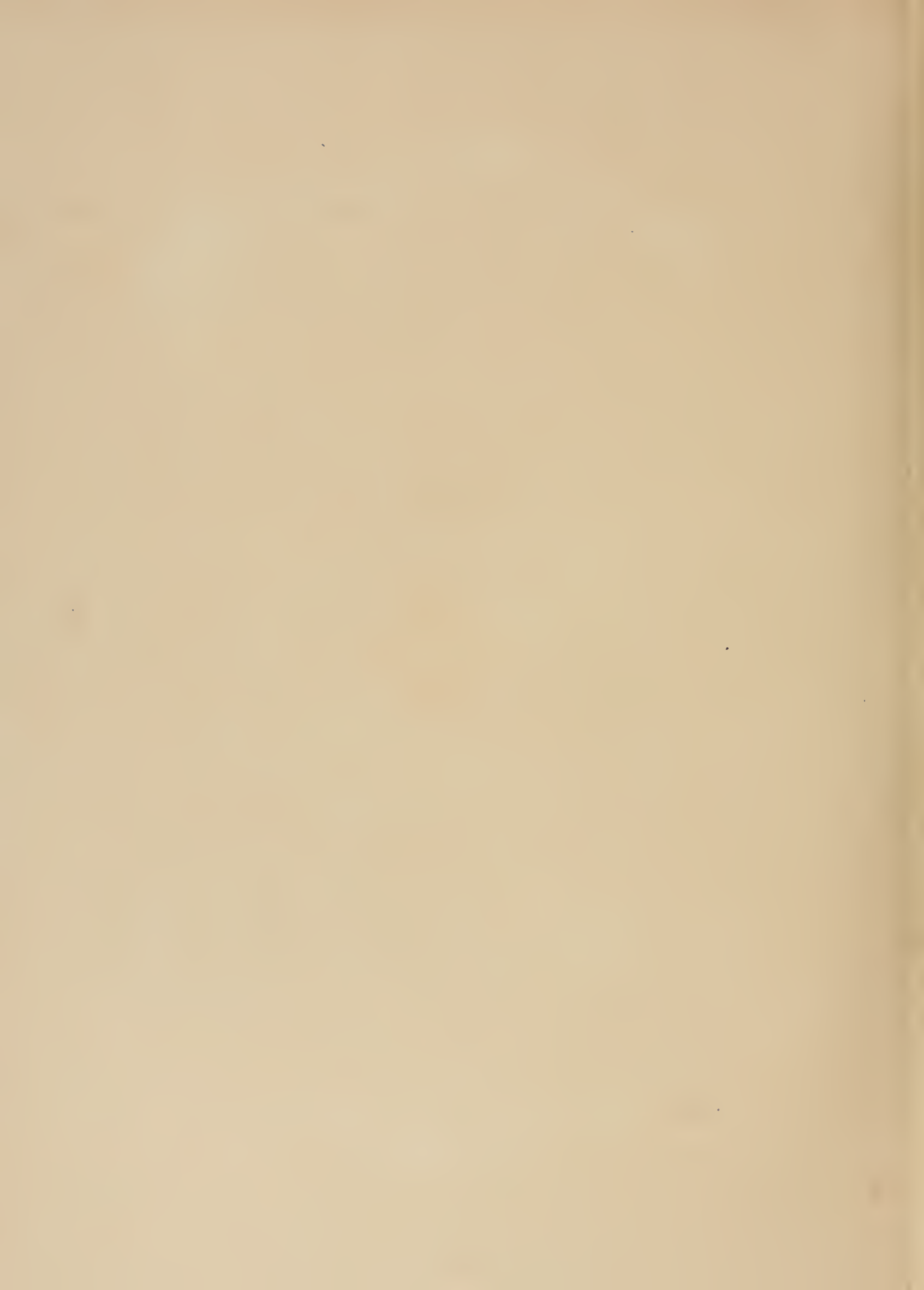


Fig. 1

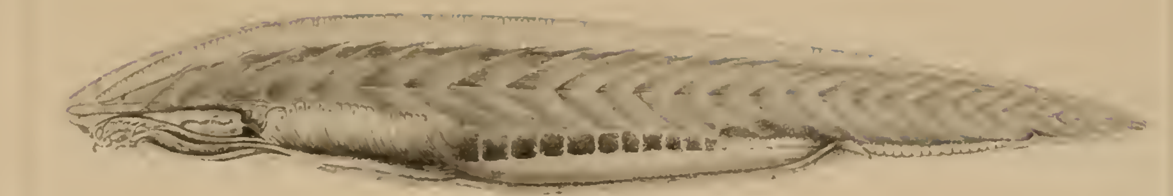


Fig. 2

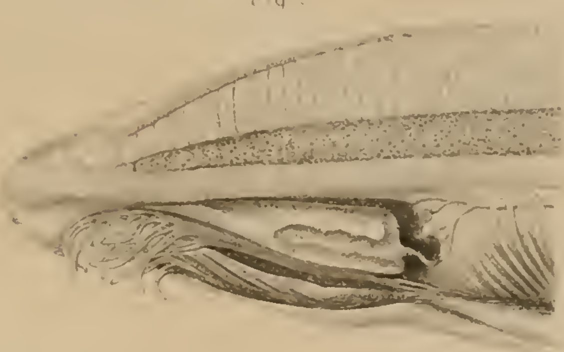


Fig. 3

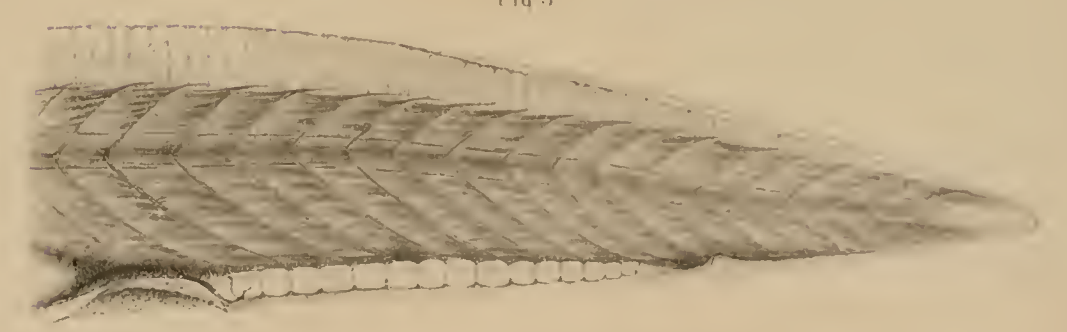


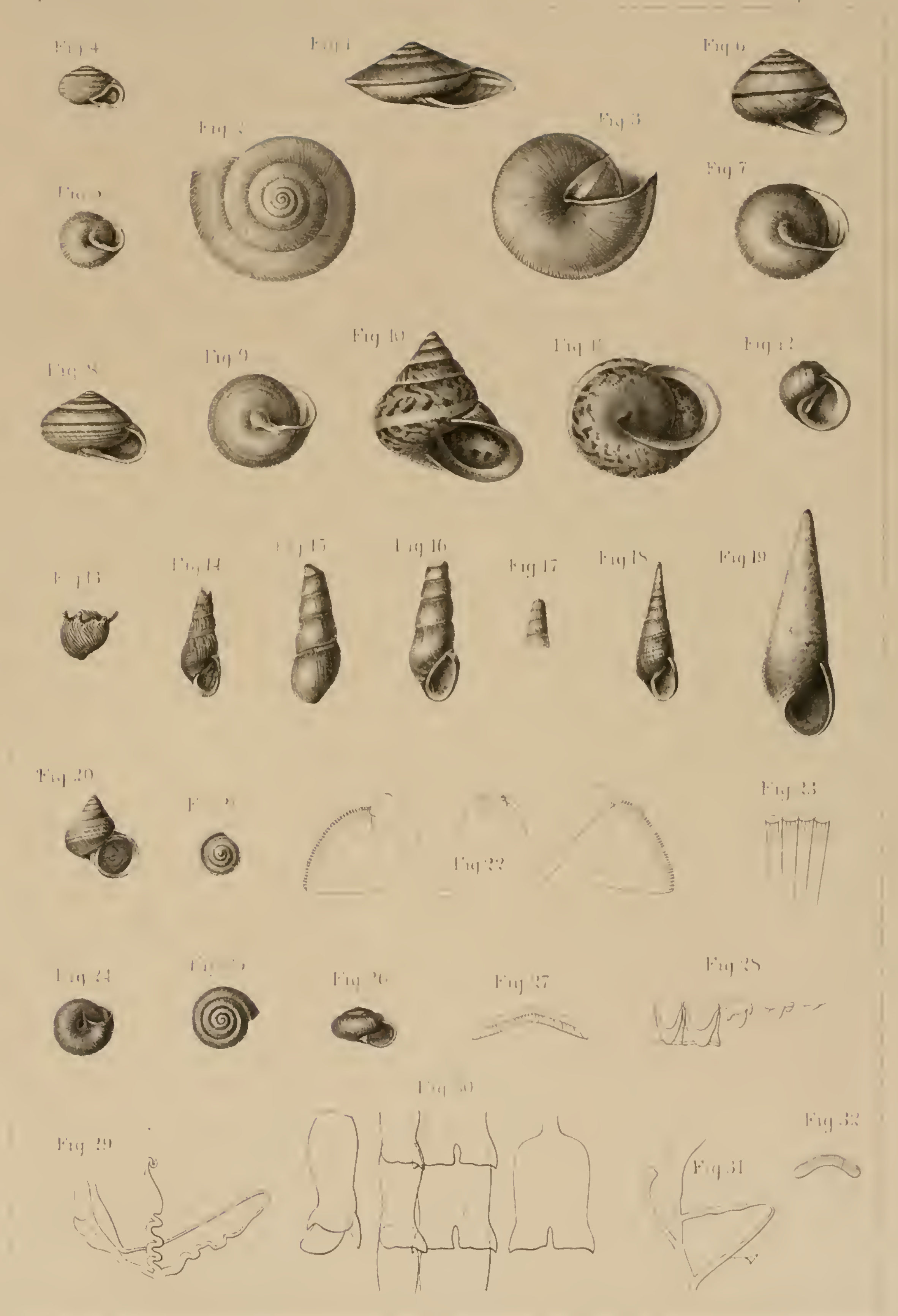
Fig. 4



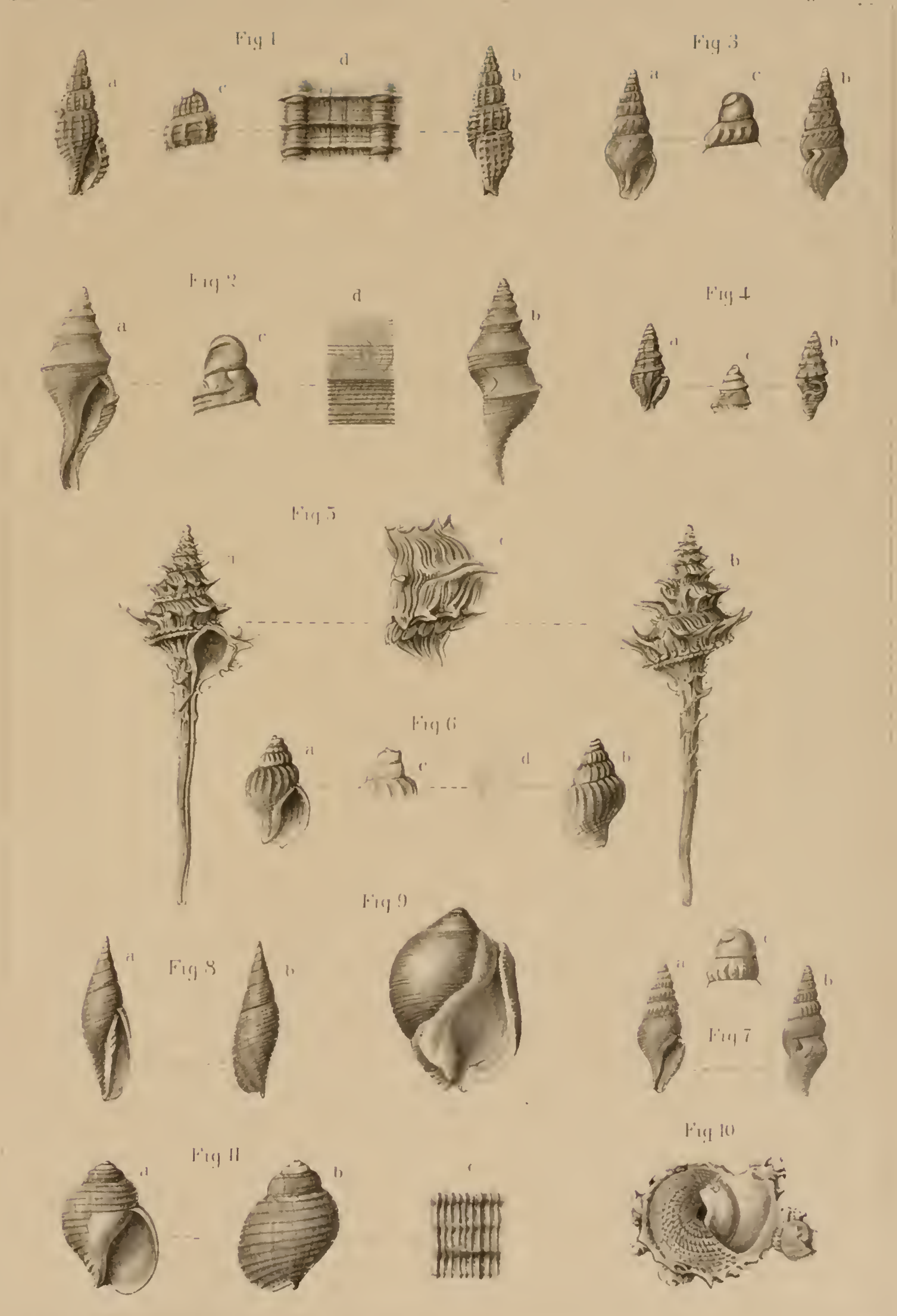
Fig. 5



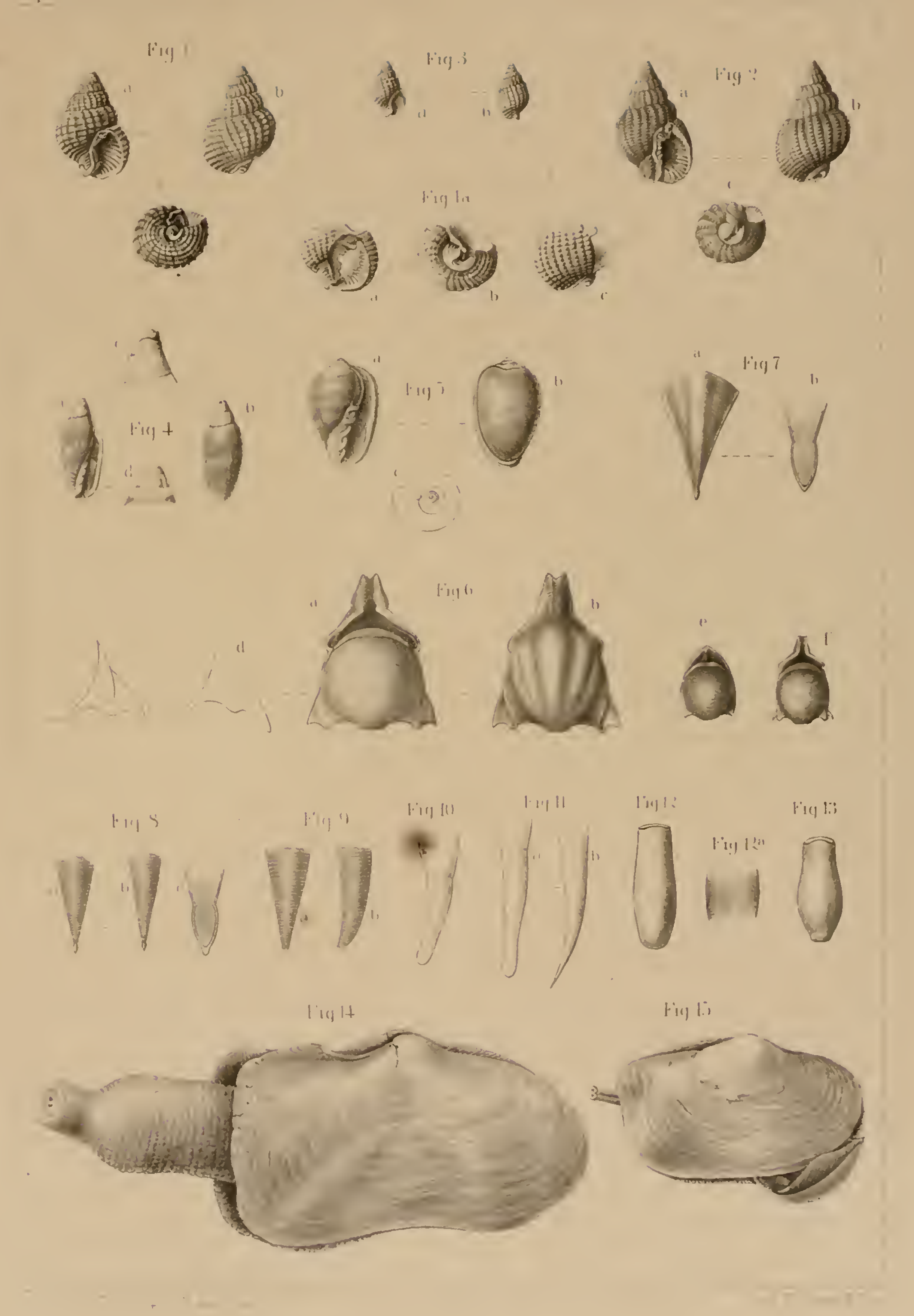



Fig 4
Fig 1
Fig 6
Fig 2
Fig 3
Fig 7
Fig 10
Fig 9
Fig 8
Fig 12
Fig 16
Fig 14
Fig 17
Fig 18
Fig 19
Fig 20
Fig 22
Fig 24
Fig 27
Fig 28
Fig 29
Fig 31
Fig 32

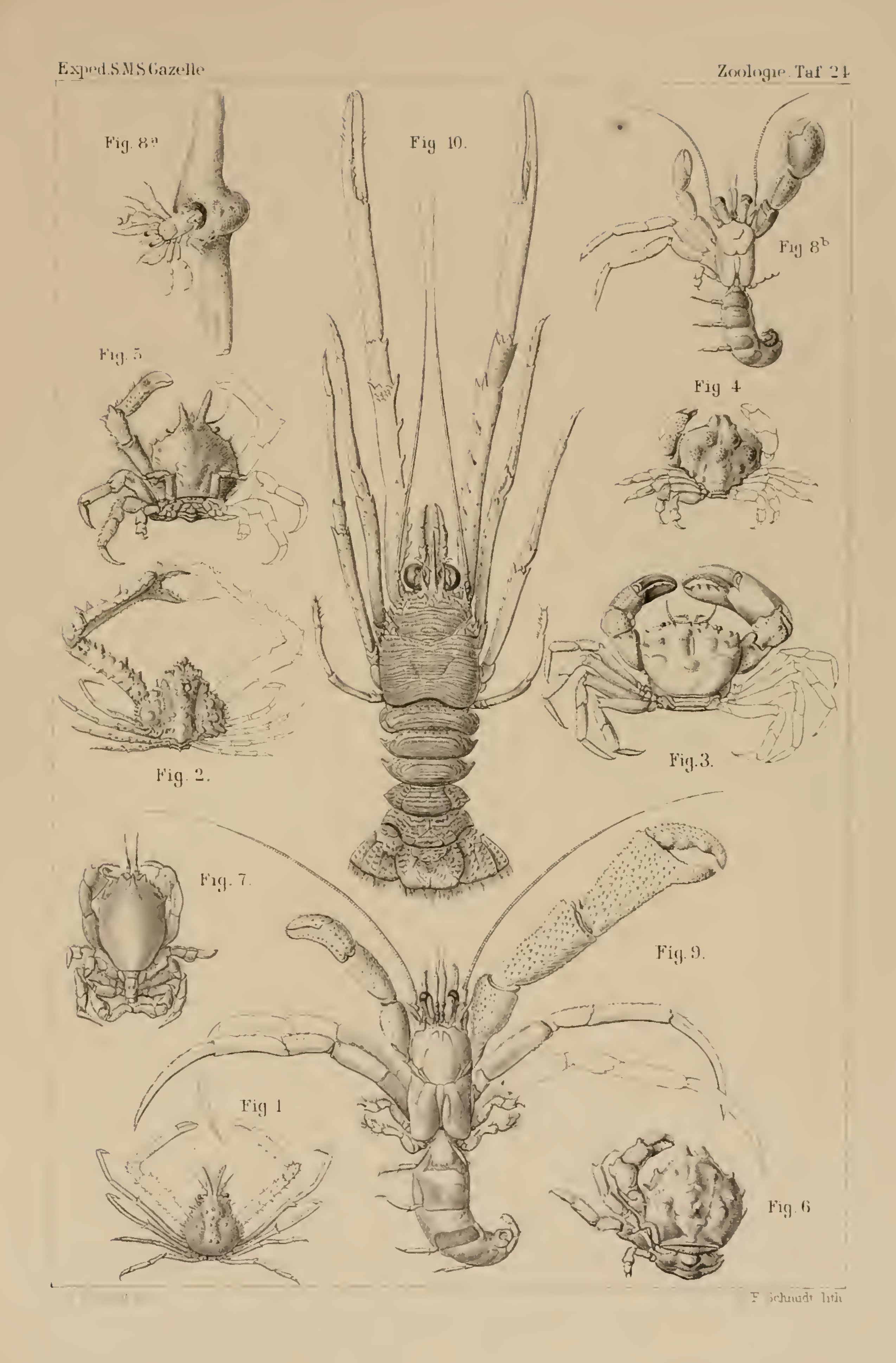



Fig 1
a
b
c
d
Fig 3
Fig 2
Fig 4
Fig 5
Fig 6
Fig 9
Fig 8
Fig 7
Fig 10
Fig 11



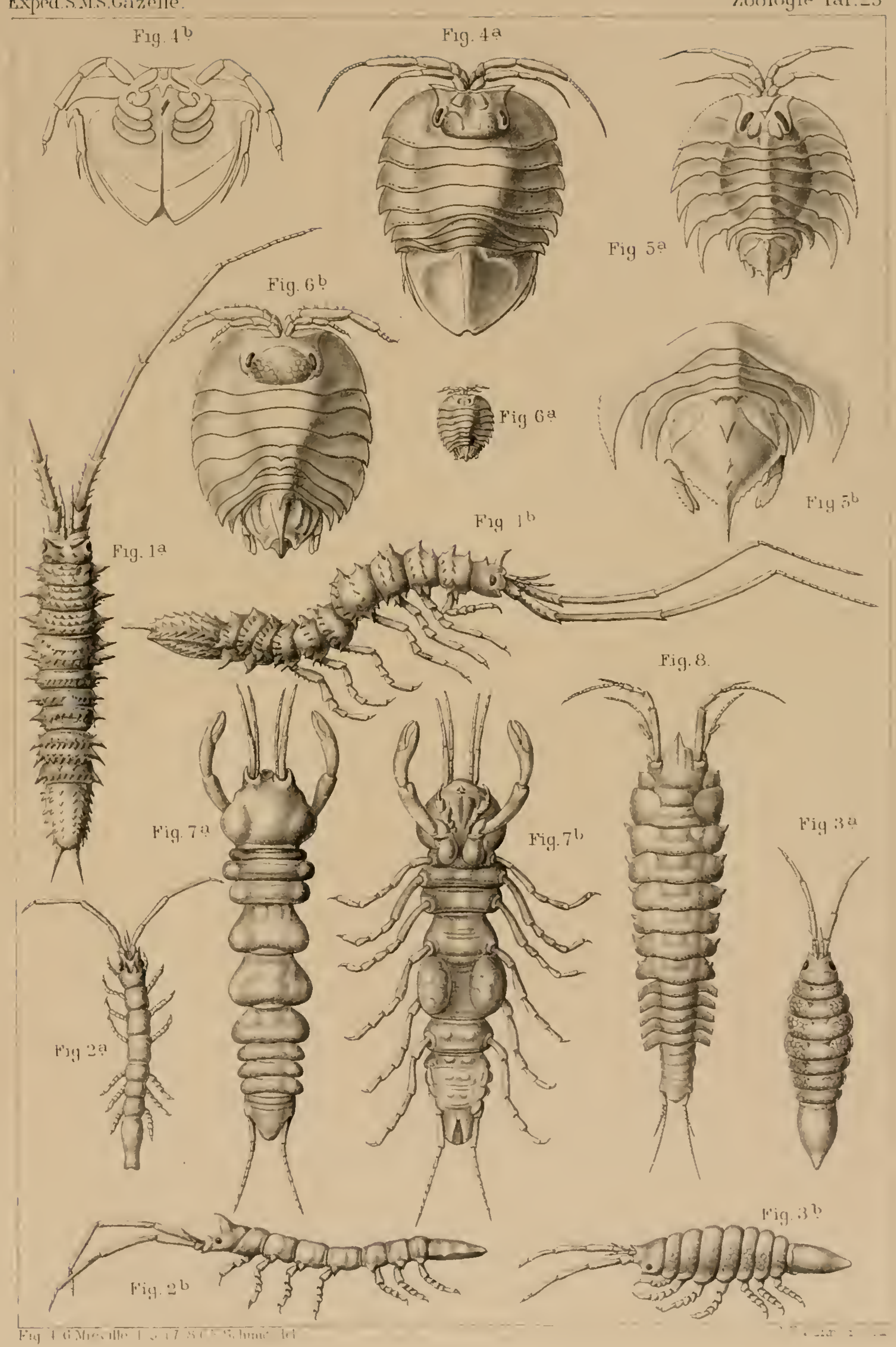

Fig 3
Fig 2
Fig 1a
Fig 4
Fig 5
Fig 7
Fig 6
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Fig 12
Fig 12a
Fig 13
Fig 14
Fig 15



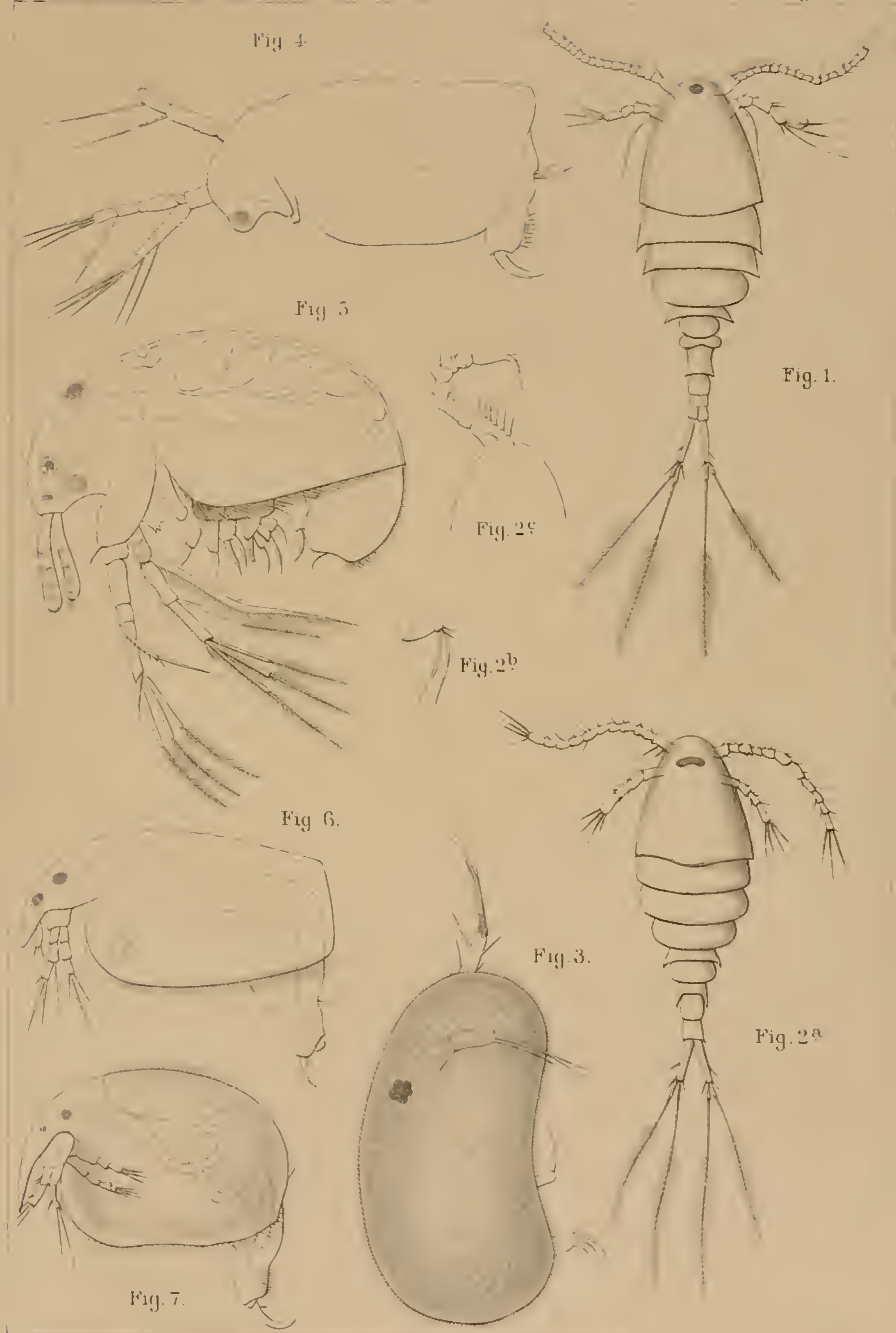


F. Schmidt lith.




Fig. 4b
Fig. 4a
Fig. 5a
Fig. 6b
Fig. 6a
Fig. 5b
Fig. 1b
Fig. 1a
Fig. 8.
Fig. 7a
Fig. 7b
Fig. 3a
Fig. 2a
Fig. 3b
Fig. 2b




Fig. 4
Fig. 1.
Fig. 5
Fig. 2c
Fig. 2b
Fig. 6.
Fig. 3.
Fig. 2a
Fig. 7.



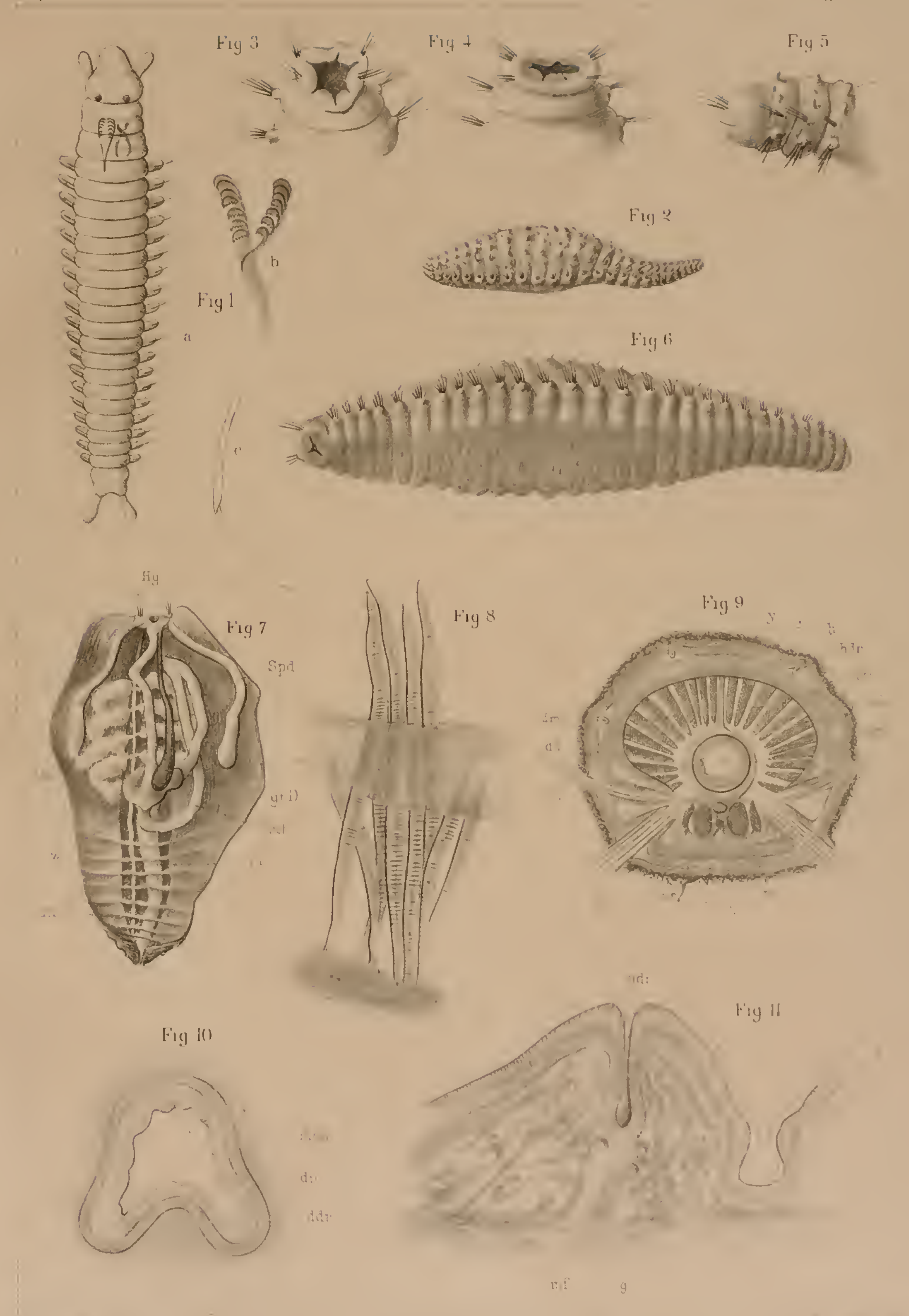

Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 2
Fig 1
Fig 6
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Spd



Fig 1

Fig 5

Fig 2

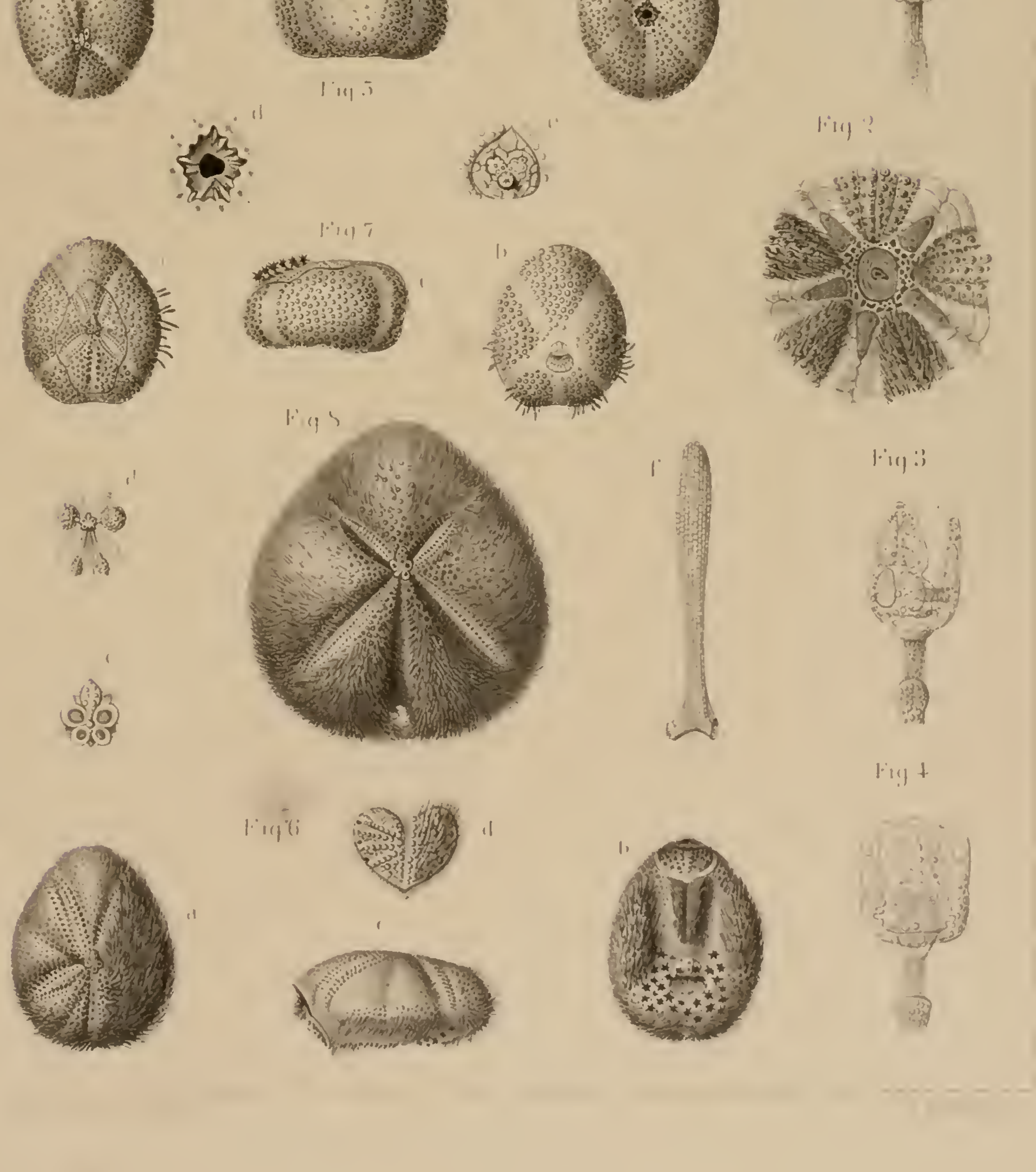
Fig 7

Fig 8

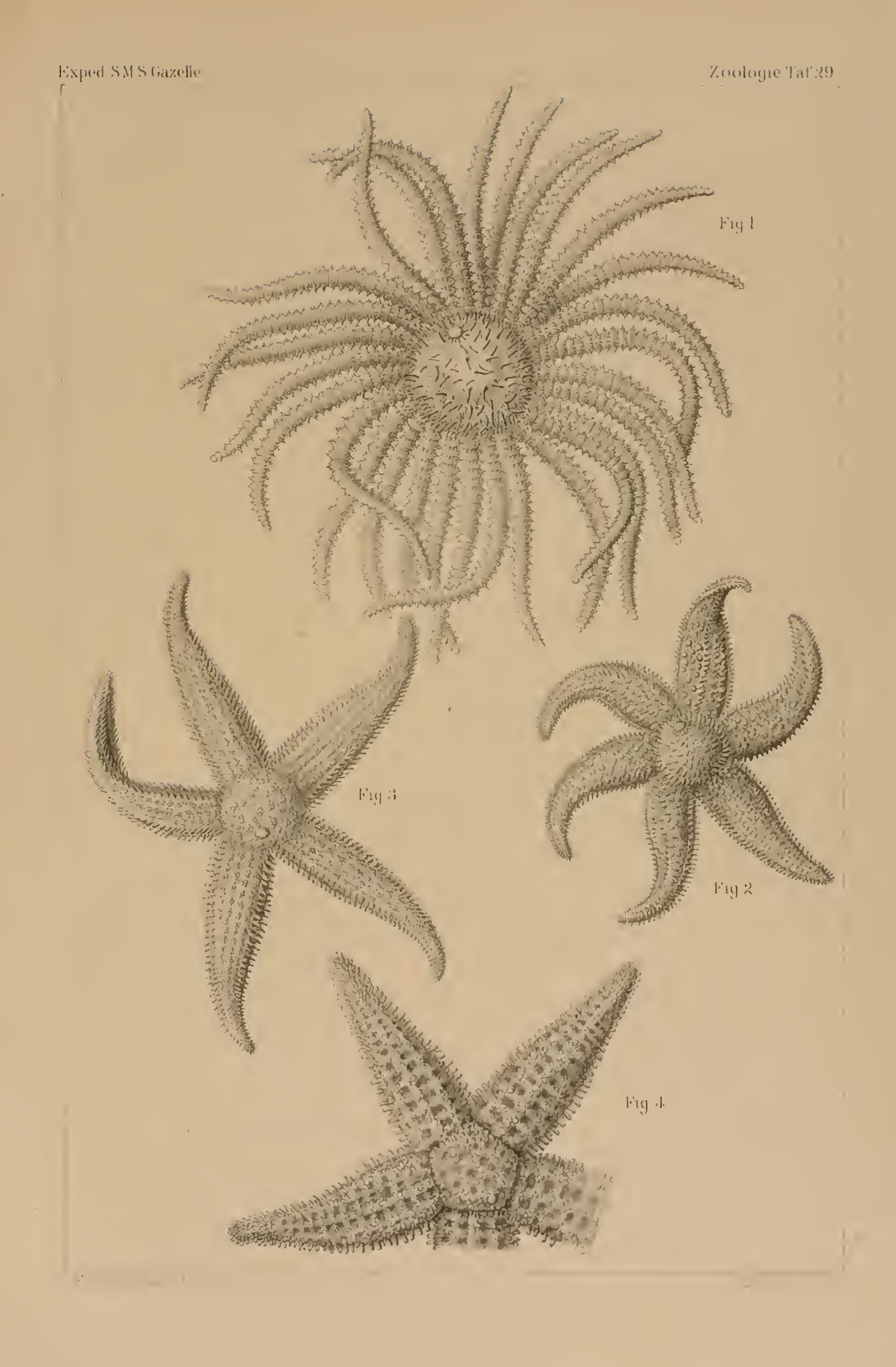
Fig 3

Fig 4

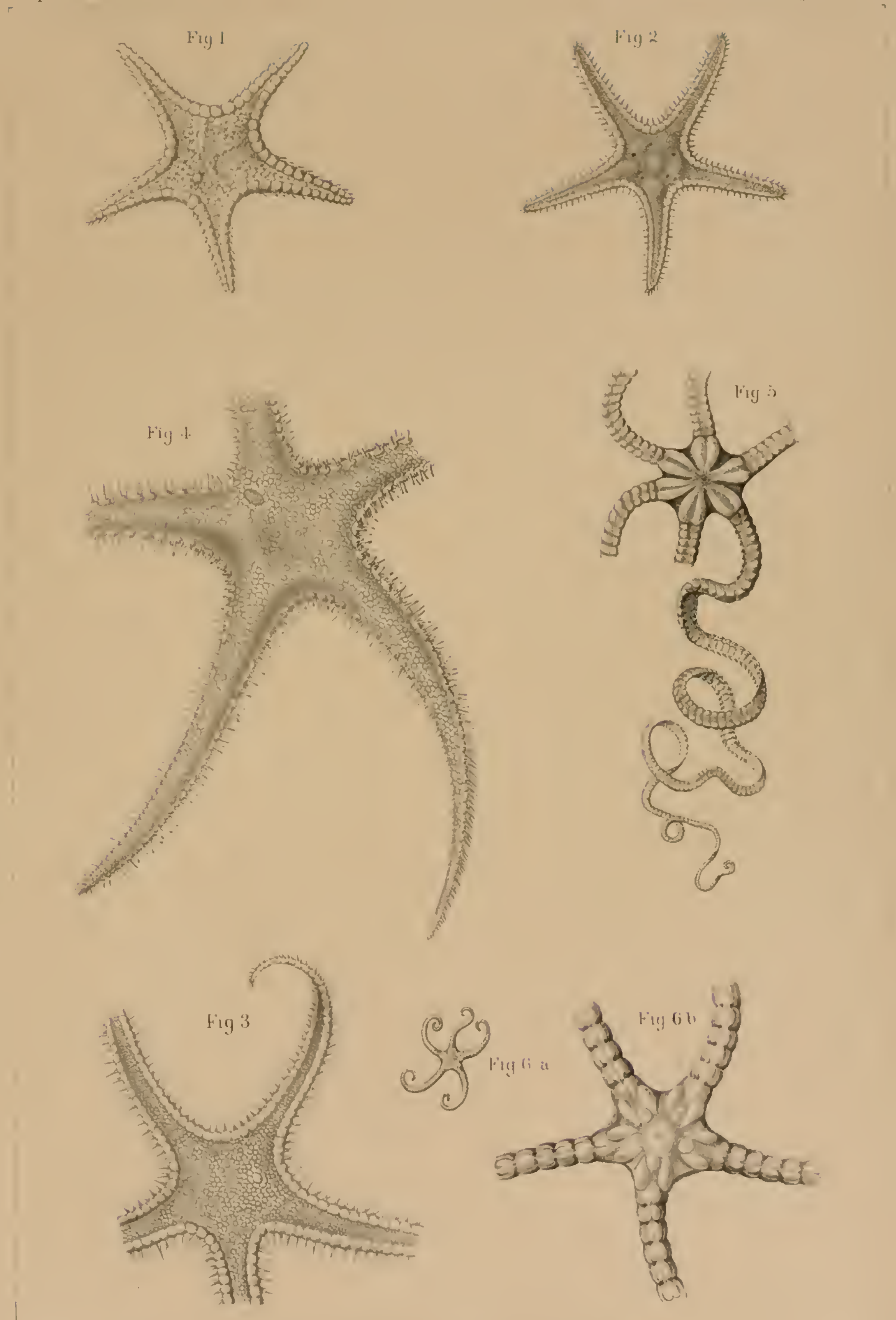
Fig 6



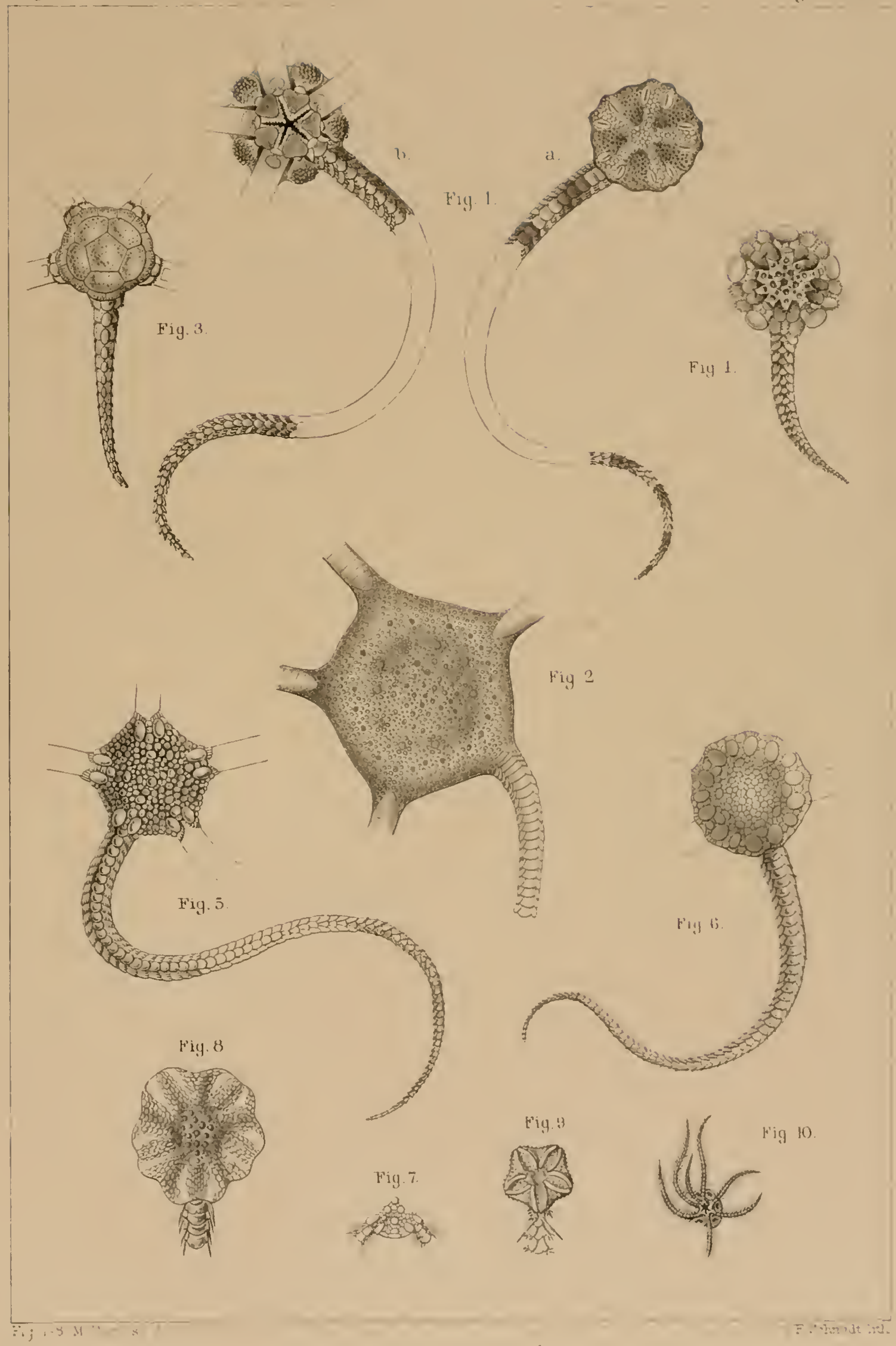



Fig. 1
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 4




Fig 1
Fig 2
Fig 4
Fig 5
Fig 3
Fig 6 a
Fig 6 b




b.
a.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 2
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 8
Fig. 9
Fig. 10.
Fig. 7.



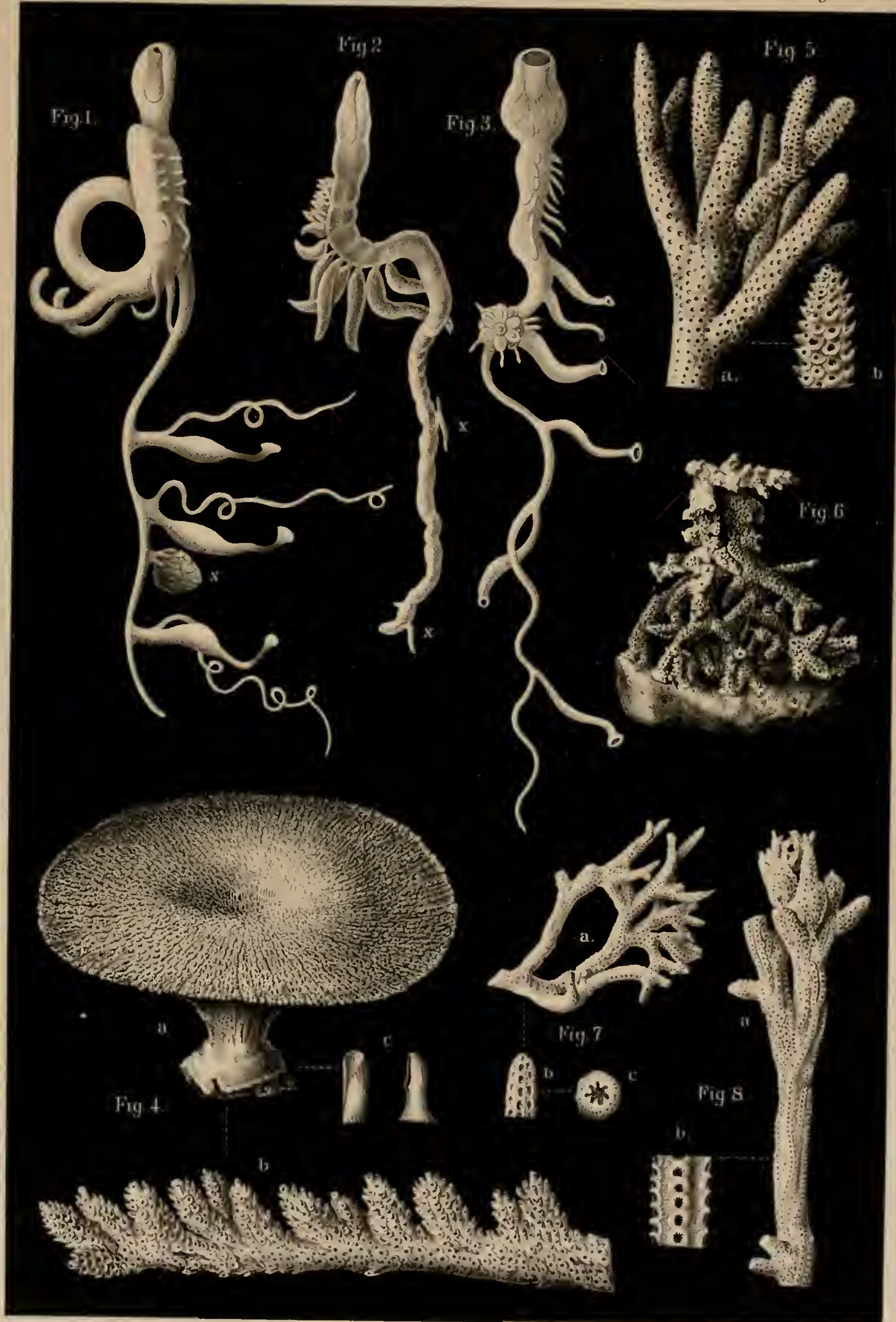
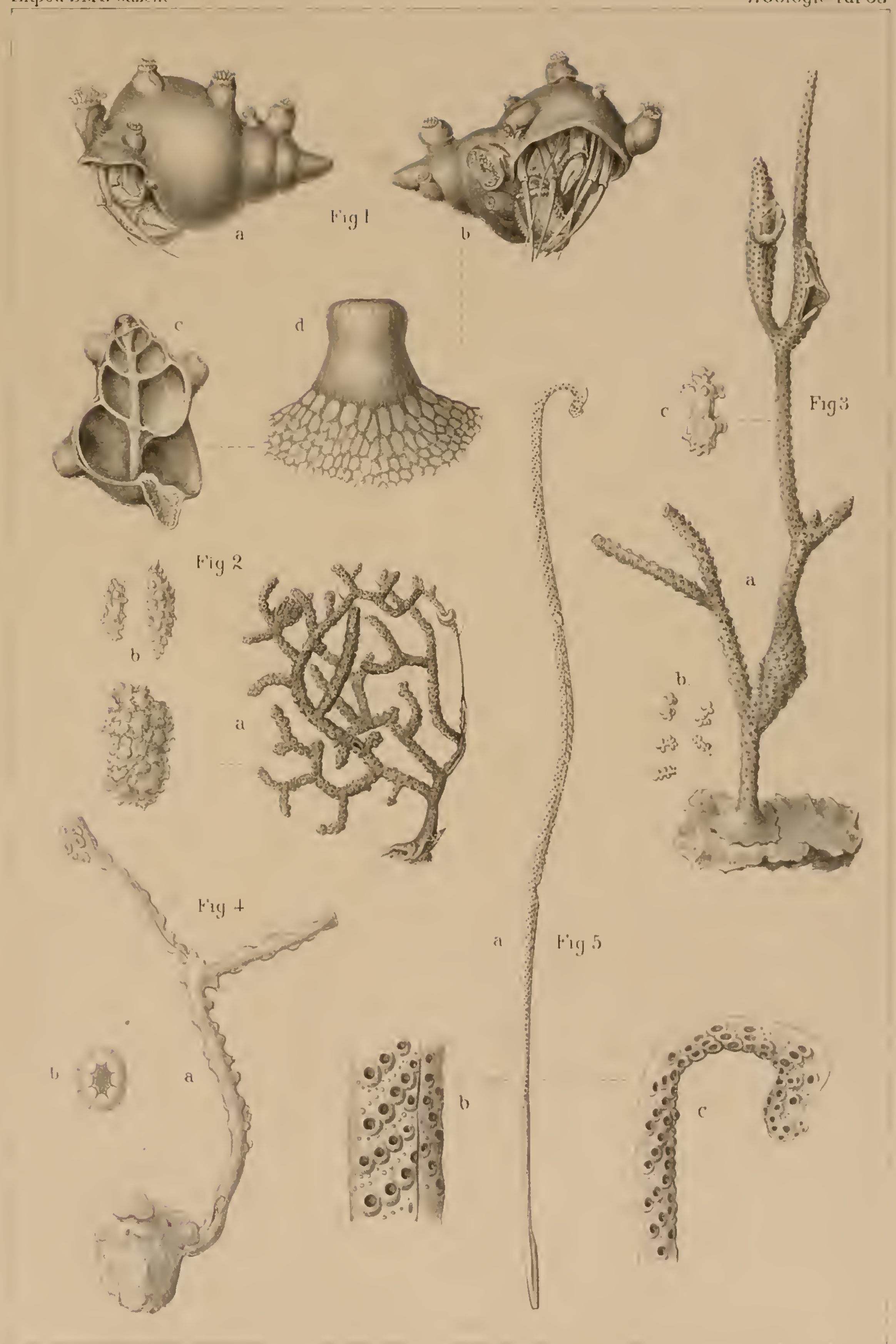


Fig. 1-3 Weineck u Studer, 4-8 Meyn del

C F Schmidt lith





W.A. Meyn del. C.F. Schmidt lith.







